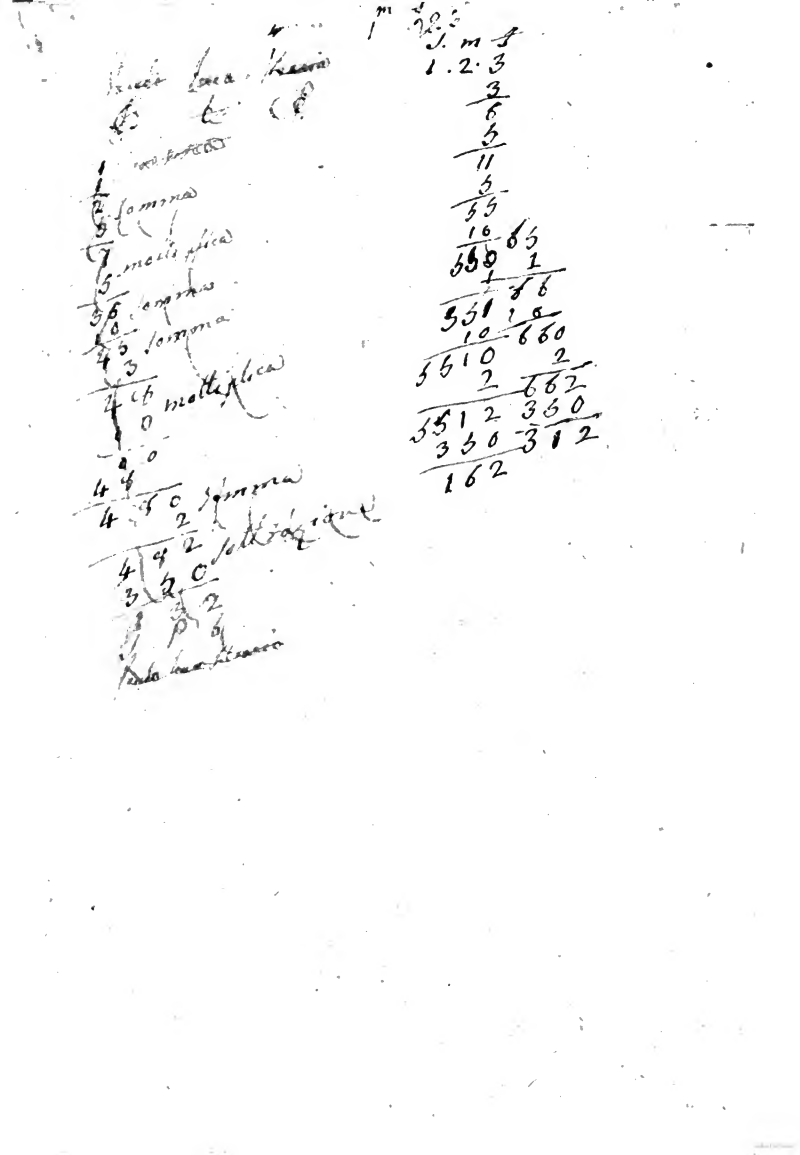
BIBLIOTECA NAZIONALE
14
3 M
31

14.19.A.8



PRATICA

D' ARITHMETICA, E GEOMETRIA

DEL REV. P. LORENZO FORESTANI DA PESCIA de' Minori Conuentuali di S. Franceſco.

Di nuouo Ristampata, e con ſomma diligenza Ricorretta.

All' Illuſtriſſimo, e Clariſſimo Sig. Sig. e Padron Colendiſſimo

IL SIG. SENATORE, MARCHESE

FRANCESCO FERRONI,

DEPOSITARIO GENERALE PER IL SERENISSIMO GRAN DVCA DI TOSCANA.

Pertinet ad
Bibliothecam
S. Francisci
Transtyberim.
1716.

BIBLIOTECA NAZ.
ROMA
VITTORIO EMANUELE

In SIENA nella Stamparia del Pubblico MDCLXXXII.
Con licenza de' Superiori.
Ad iſtanza degl' Heredi di Filippo Succhielli, e de' Fantini di Siena. e

TRATTATO

D'ARITMETICA

E GEOMETRIA

DEL SIG.

FRANCESCO

FERRONI

ILLVSTRISS.MO E CLARISSIMO

SIG. SIG. E PADRON Colendissimo.

RENDIAMO ardire di presentare à V.S. Illustrissima, e Clarissima le virtuose memorie del P. Lorenzo Forestano continenti la Pratica dell'Aritmetica, e Geometria; opera, che hauendo corsa felicissima carriera nel suo primo nascimento, ritorna adesso per mezzo delle nostre Stampe alla pubblica luce del mondo letterato. Noi le portiamo in questa vn viuo attestato della nostra humilissima seruitù, ed essa sotto gl' auspicii di V. Sig. Illustrissima, e Clarissima, ricerca sicura protettione; sperando gl'vni di riportare dalla sua benignissima gratia l'honore d'vn cortese gradimento, e non meno certa l'altra d'hauere ad incontrare col suo pretioso nome in fronte l'vniuersale sodisfattione, e fortuna migliore di quella, che altri già s'auguraruno dall'Imagini del Grande Alessandro. Ed in vero l'oblatione di queste due fra le Matematiche nobilissime discipline, à nessuno egualmente si doueua, come a V. S. Clarissima, il

BIBLIOTECA NAZIONALE VITTORIO EMANUELE

quale come direttore supremo delle Gran Finanze Toscane, puol secondo l'Aritmetica numerare di pari li vantaggi del suo, e nostro Sourano, con le prosperità de' fedelissimi Vassalli, e come portione ben grande altresì d'vn Senato degno delli stupori dell' Epirota Ambasciatore, tiene in sorte di praticare le giustissime proportioni della Geometria nel cõpartimento delle pene, e de premii, non meno, che di accrescere valore al suo merito, nell'esercitio delle sue rare virtù. Queste ferono sì, che il Serenissimo Gran Duca per rendere felice la sola Toscana, rapisse all'Olanda vn Personaggio, chiaro a due Mondi, autenticando l'eccellente pregio di V. S. Clarissima, con tratto di quella prudenza, che viene riceuuta per oracolo nell' Europa tutta. Motiui perciò, che quanto destano plauso, e marauiglia insieme nelle nationi ancora lontane tanto prestano ardimento a noi di supplicare il suo magnanimo cuore, che vogli restar seruito di riceuere le più riuerenti espressioni del nostro ossequio, e di concederci il pregio, per il quale ci possiamo sottoscriuere

Di V. S. Illustriss. e Clarissima

Siena il 30. Maggio 1681.

Deuotissimi Obligatissimi Serui
Gl'Eredi di Filippo Succhielli Librari in Siena.
I Fantini Stampatori del Pubblico.

TAVOLA

DI TVTTE LE COSE PIV NOTABILI,

Che nell' Opera si contengono.

LIBRO PRIMO.

Diuisione dell'Opera a carte 1.

Dode habbia hauuto origine la Geometrie la scienza de numeri, pesi, e misure 2.

Diffinitione del numero 5.

Diffinitione di cinque atti d'Arithmetica 6.

Del modo a rileuar piu figure 6.

Del sommare de' numeri 7.

Che cosa sia proua 8.

Della proua del sette e del noue 9.

Dimostratione come la proua del noue sia più fallace di quella del sette 10.

Dimostratione come ambedue le dette proue sien fallaci 11.

Del sommar di lire, soldi e denari 13.

Della proua del sommare 14.

Del sommar diuerse cose 14.

Del sottrarre vna quantità, d'vn'altra quantità 15.

Delle proue delle sottrationi 18.

Del sottrar lire, soldi, e denari, di lire soldi, e denari, & altre diuerse nature 18.

Diffinitione del multiplicare 19.

Del multiplicare vn numero via vn'altro numero 20.

Del multiplicare per Bericuocolo, a carte 21.

Delle proue delle multiplicationi a carte 21.

Del multiplicar per castelluccio 22.

Del multiplicar per l'addietro 22.

Del multiplicar per crocetta 23.

Diffinitione del partire 24.

Del partir per colonna 25.

Del partire a regolo 26.

Del partire a scapezzo 28.

Del partire a danda 29.

Del partire a galera 32.

Del partire a Battello 34.

Delle proue di diuerse qualità di partitioni 35.

Che cosa sia rotto, e come si formino i rotti diuersamente 36.

Del modo di schisare i rotti 37.

A conoscere se i rotti si possono schisare, o nò 38.

Come si schisino i rotti in vn'altro modo 38.

Del partir per ripiego 39.

De' numeri compositi, e de numeri contra sè primi 40.

Del multiplicar de' rotti 41.

Del multiplicar sani, e rotti, diuersamente 42.

Diffinitione perche causa il multiplicar de' nu-

de' numeri ſani in infinito creſca, & il multiplicar de' rotti minuiſca 43.
Del partir de' rotti, e di ſani, e rotti, come può accadere, dell auuertimento da oſſeruarſi in tali operationi 45.
Del ſommare inſieme diuerſi rotti 48.
Del ſottrar de' rotti, e dell' auuertimento da oſſeruarſi 49.
Di diuerſe domande ſopra i rotti 51.
Altre differenti dimande 52.
Del recare in parte, & altre varie domande 55.
Del multiplicar lire, ſoldi, e denari diuerſamente 57.
Del multiplicar moggia ſtaia, e quarti, via qualſiuoglia numero 61.
Del multiplicar libre, once, denari, e grani, via qualſiuoglia numero 61.
Del partir lire, ſoldi, e denari, & altre diuerſe quantità, per qual numero ci piace 62.
Del multiplicare libre, once, denari, e grani, via libre, once denari, e grani 64.
Come con preſtezza ſi riduchino le lire a ſcudi, a ducati, & a fiorini 65.
Come con facilità ſi poſſa ridurre vna quantità di ſcudi d' oro a ſcudi di moneta 67.
Dichiarationi d'alcune coſe per intelligenza de principianti. 67.

LIBRO SECONDO.

DElla regola delle tre coſe, o vero quattro proportionali carte 68.
Come ſi riſoluino le ragioni occorrenti per regola del tre 69.
Domande eſemplari, cioè valutar per peſo, e per miſura, panno, grano, vino, olio, & altre coſe 69.
D'altre variate domande che s'vſano fra' mercanti, cioè per cento, per migliaio, e per cantaro, cantare, denari, dattii, e gabelle, carte 70.
Come ſi troui la valuta d'vna quantità di marchi, once, denari, e grani d'oro 99.
Del modo a valutare vna quantità di ſalme di grani 101.
Nuoua dichiaratione ſopra le regole del tre 102.
Del modo a ſaper ridurre diuerſi peſi, e miſure d'vn luogo ad vn altro per regola del tre, con interuento di rotti, detto volgarmente la crociata de' rotti 103.
Modo dell' inueſtir denari 107.
De' guadagni, e perdite che poſſono occorrere nel traffico mercantile 112.
Come ſi conoſchino i guadagni, e le perdite che ſi fanno per cento 113.
Altro modo d'inueſtire denari con limitationi di guadagni, e perdite, che poſſono occorrere per cento 116.
Ragioni vtiliſſime da ſueglior la memoria a i giouani ſtudioſi dell' vſo mercantile 118.
Valutationi delle diuerſe monete di Venetia 126.
Valutationi di Palermo 128.
Notitia della ſalma generale, del cantaro, del ruotolo, e della canna di Palermo 128.
Come ſi deuono riſoluere le ragioni de' viaggi, e traſporti di mercantie, con limitationi di guadagni, e perdite, con ſpeſe di noli, vetture, e paſſi, con cali, e creſcimenti di peſi, miſure, e monete, che poſſono occorrere 128.

TAVOLA

LIBRO TERZO.

Delle compagnie semplici, che si vsano fra i Mercanti 137.
Delle compagnie conditionate, 139.
Diuerse propositioni di compagnie carte 140.
Delle cõpagnie cõ termine di tẽpo 158
Errore di Fr. Luca, e Pietro Borgo 163
Propositioni di compagnie ghiribizzose 164.
Delle risolutioni di molti bellissimi casi che fra due, tre, e quattro huomini possono accadere, carte 166.
Di molti casi, che possono occorrere nel viaggiare insieme due, tre, e quattro compagni 169.
Di tre compagni, che trouarono vna borsa con denari 172.
D'vno che fa vn testamento con alcune leggiadrissime conditioni 173.
In che modo s'intẽde il mezzo proportionale fra due estremi 174.
D'vn nauicellaio che porta tre botti di vino, e d'vna sua disgratia carte 175
Delle soccite de' bestiami 176.
Di diuersi paschi, comprati da' Pastori 177.
Error di Fra Luca, e di maestro Francesco Veronese. 178.
Errore di Pietro Catani 181.
Errore di Francesco Pagani 182.
Delle pigioni delle case 184.
Delle quattro specie de Cambi 187.
De cambi di più sorti, e per diuersi luoghi fatti 190.
Diuerse propositioni sopra il cambiare vna moneta ad vn'altra, carte 192.
Di molte propositioni resolute per regola del 5. e del 7. 194.
Notitia di molte cose che si conuiene hauere intorno a i meriti semplici 201.
De' meriti semplici 202.
Del meritare a capo d'anno, o d'altro termine 209.
Errore del Peuerone 112.
Dello sconto a capo d'annõ, o d'altro termine 213.
Come si saldino le ragioni semplicemente fra i Mercanti 218.
Del modo di recare a vn di diuersi pagamenti 220.
De' resti, come s'intendino in tempo, e denari, tra l dare, e l hauere 223.
Di molte degne propositioni sopra i resti 225.
Casi degnissimi esemplificatiui de' meriti, & altri guadagni, perdite mercantesche. 225.

LIBRO QVARTO.

Dichiaratione de' baratti, e come si costuman fare 233.
De' baratti semplici 233.
Di tre auuertimenti che si deuono hauer nel dare, e riceuer parte in denari nel barattar diuerse mercantie 235.
Di diuersi baratti, con dare, e riceuer parte in denari, e del quarto auuertimento 237.
Errore di Fra Luca 240.
Errore di Fra Luca 245.
Errore di Fra Luca 248.
Di diuersi baratti con limitationi di guadagni e perdite 249.
Errore di Fra Luca 249.
De' baratti con tempo, resoluti per regola delle cinque proportioni. 255.
Errore di Francesco Pagani 261.

Del

Del modo a consolare oro, & argento, per Zecche & Orefici 264.
Casi esemplari per consolare, & affinar argento 265.
De' mescolamenti d'argenti, e d altre cose 278.
Del consolar dell'oro 284.
Di molte variate propositioni, sopra il consolar, & affinar oro 285.
Di diuersi viaggi 296.
D'vn giocatore 298.
Casi bellissimi sopra i viaggi di diuerse persone. 299.

LIBRO QVINTO.

COme si tragghino le radici quadre d'ogni numero 305.
Della proua generale delle radici quadre 309.
Della maggiore approssimatione delle radici quadre 310.
Come si troui la propinqua radice d'vn rotto 311.
Dell'estrattioni delle radici cube, con la proua del noue 313.
Delle progressioni continue, e discontinue 316.
Casi bellissimi di due che caminano per vn medesimo viaggio, quando in continua, e quando in discontinua progressione 320.
Di molti altri variati casi di viandanti
Di quanti passi sia vn miglio, e come s'intendino i passi 324.
Errore di Fra Luca, e Filippo Calandri 325.
Errore di Francesco Galigai 327.
A trouar diuersi numeri quadri, casi dilettenoli, e ghiribizzosi, carte 328.
Della marauigliosa multiplicatione che fa il raddoppiare vn granel di grano più volte, in vn dato tempo 330.
A trouare diuersi numeri, a i quali aggiungendoui, o cauandone alcuna quantità, restino, o faccino numeri quadri 331.
Diuerse domande sopra il dividere vn numero conditionatamente in piu parti 332.
A trouar due numeri differenti che tanto faccino a sommarli insieme, quato a multiplicar l'vno via l'altro 333.
De' salari d alcuni seruitori, ritrouati per via delle quattro quantità continue proportionali 339.
Del modo a fabricar cinque pesi con tal dispositione, che pesino sempre once, ò vero libbre intere, da 1. per fino a 121. 340.
Della regola semplice del Cataino carte 341.
Di diuerse domande, resolute per detta regola, la qual è chiamata regola del primo apponere 342.
D'alcuni giouani, che vanno a cena ad vna fonte 344.
D alcuni condotti d'acqua, che empiono, e votano vna pila 345.
Quesito industrioso d'vna botte piena carte 346.
Del macinare vna quantità di staia di grano con tre macine, carte 347.
Di molti altri variati quesiti 348.
D'vn Padre di famiglia, il qual fa testamento, e diuide con bellissimo ordine tutti i denari che si troua, lasciandone heredi suoi Figlioli 350.
Bellissimo caso d'alcuni Pellegrini 351

TAVOLA

Di tre mercati che caricano grano, 352.
De muratori a murare de' caualli a mãgiare biada, e de molini a macinare grano 353.
Propositione fatta da vn maligno 354.
Delle mutationi de' prezzi del grano, rispetto al pane venditale, 355.
De salari de seruitori, casi bellissimi carte 361.
Quesito fatto all' Autore 364.
D'alcuni che giuocano alla palla, a balestrare, e d'altre variate domande carte 365.
Error di Fra Luca, e del Peuerone 365.
Openion falsa del Pagani 366.
Fauola di due che trouano vn' ampolla di balsamo 370.
D'alcune ragioni appostate sopra il vender vuoua, e contar denari a due, a due, & a tre a tre diuersamente 371.
A ritrouare vn numero pensato 373.
Come si possa inuestigare quanti punti si scuopre con tre dadi 374.
Come si possa ritronare vn'anello ascoso fra molte persone 374.
Di due, di tre, e di quattro huomini, che tolgono a refuso vna quantità di denari, come per forza di numeri si possa ritrouare quanti ne toglie ciascuno carte 375.
Come con vna quantità di denari si possa comprare vna medesima quantità d'animali a diuersi prezzi 376.
Della regola composta del Caramo detta la regola delle due false positioni 379
D'vn maestro di scuola 386.
Di due soldati 391.
D'vno che vuole fabricare vna casa carte 392.
D'vn quesito fatto all' Autore 396.
D'altro quesito 398.
D'vn soldato che vuol comprare vn'Archibuso 401.
Di due vinaiuoli che caricano vna barca di vino 403.
Di due ch hanno a partire vna quantità di denari, e nel diuiderli vengono in differenze 404.
Di due compagni, che noleggiano vna Barca conditionatamente 406.
Di tre compagni, che hanno denari, e mettonsi a giocare 411.
Di due compagni, che hanno denari, e trouano due borse 415.
Di tre compagni, ch hanno denari, & vn di loro domanda all'altro vna certa quantità de' suoi denari 417.
Error di Fra Luca 420.
D'vno, che con cento ducati vuol comprar cento animali di quattro sorti, a diuersi prezzi 421.
Di due che nel diuidere vna quantità di denari vengono in discordia 423.
Del marauiglioso artificio che vsò Archimede per ritrouare vn furto 424.

LIBRO SESTO.

Diffinition del punto 427.
Diffinition della linea 429.
Delle linee paralelle 430.
Che cosa sia angolo, e di quante sorti angoli sieno 430.
Che cosa sia superficie 431.
Dimostrationi di diuerse figure superficiali 431.
Che cosa sia corpo 432.
Che cosa sia circonferenza, diametro, semicircolo, arco, e corda 433.
Delle figure quadrangolari, del rombo, e romboide 433.

Come

Come si misurino le superficie quadrangolari 434.
Del modo che si osserua nel misurare le terre in diuersi luoghi 434.
Delle diuersità de' triangoli, e come si trouino i cateti di essi 437.
Dello squadro, e come s'adoperi per misurare i triangoli, & altre diuerse figure di campi 447.
Di sei auuertimenti vtilissimi al pratico misuratore 448.
Come si misurino i campi, i quali habbino diuersi lati, e sieno circondati da strade, fossati, e fiumi, che vadino serpendo 449.
Come d'vn campo se ne possa misurare, e staccare vna quantità di staiora di qual banda ci piace 454.
Discorso sopra il pratico operare per misurare i campi 457.
D'alcune misure che sono fuor del pratico operare 459.
In che modo si possa diuidere vna linea vgualmente in quante parti ci piace, carte 461.
Come si possa figurare vn quadrangolo vguale ad vn triangolo 461.
Error del Peuerone 462.
Come si possa triplicare la superficie d'vn quadro, e figurare vn quadro triplicato 463.
Come si figuri vn quadro grande il qual capisca sette volte il quadro piccolo carte 464.
Come si diuida vn triangolo di diuersi lati in due, e tre parti vguali 465.
D'altre diuerse domande, sopra il dividere vn triangolo in alcune parti condizionate 467.
Delle superficie circolari 471.
Perche causa (volendo trouare la superficie d'vn cerchio) si prenda gli $\frac{11}{14}$. del produtto del diametro in se medesimo 472.
Come si troui la superficie d'vna portione d'vn cerchio 473.
Come si troui la corda d'vna portione d'vn cerchio 473.
Come si troui la superficie di ciascun settore 474.
Proposta fatta all'Autore 475.
A trouar la superficie d'vna figura ouata 476.
Error di maestro Francesco Veroneſe, carte 478.
Come da vn pezzo d'arco d'vn ponte, o d'vna porta si possa trouare il centro del tondo, che produsse tal parte d'arco. 480.
Sebastiano Serlio 485.
Come si diuida vna superficie piana circolare, in tre parti vguali, circolarmente 486.
Come si misuri vn pentagono, vn'essagono, & vn ottagono 487.
Come si misurino i corpi cosi cubi, come sferici 489.
Come dalla notitia della superficie d'vna sfera si ritroui la quantità del diametro di detta sfera 491.
Come dalla notitia de i lati d'vn cubo il maggior che si può dentro d'vna sfera, si ritroui il diametro di detta sfera 493.
Come si misurino le piramidi 493
Come si misurino le colonne 495.
Di due Torri in vn piano, e d'vna fonte fra esse 497.
Di tre diuerse palle farne vna sola, e saper la sua circonferenza 498.

Come

TAVOLA

Come si misurino i Tetti, i palchi, i legnami, gli scialbi, e le muraglie d'ogni sorte 498.

Come si misurino le tenute delle cisterne, de pozzi, delle casse, delle botti, e de' lini, 500.

Errore di Francesco Galigai, e di Filippo Calandri 505.

Come si misurino le fosse, ò vero buche da grano, e le pile da olio, 509.

Errore di Giouanni d'Ortega Spagnuolo carte 511.

D'alcune altre bellissime, e variate domande 513.

LIBRO SETTIMO.

Come con vna squadra artificiosa si possa livellare acque, & altre cose carte 517.

Come s'adoperi la detta squadra per hauer notitia della caduta che puol hauere vn condotto d'acqua per molini, e fontane, 518.

Come si possa hauer notitia dell'altezza d'vna torre con l'ombra del Sole, o con vno specchio 520.

Come si possa hauer notitia d'vna lunghezza in vn piano con vna squadra ordinaria 523.

Come con due haste si possa trouare la medesima lunghezza 524

Come con vno squadro da misurare le terre si possa ritrouare la medesima lunghezza 525.

Come si fabbrichi vn' instrumento da misurar la larghezza d'vna cortina di muraglia, doue altri non si possa accostare 526.

Come si metta in vso il detto instrumento 527.

Come con vna squadra artificiosa si possa ritrouare l'altezza d'vna cosa carte 528.

Come si faccia il quadrante Ignomonico carte 532.

Come col detto quadrante si misurino le lontananze, l altezze, le larghezze, e le profondità 535.

Come si fabbrichi il quadrante dentro la quarta parte, d'vn cerchio 544.

Come col detto quadrante si misurino le lunghezze, e l'altezze, 545.

Come facilmente senza bussola, si possa leuar la pianta d'vn Palazzo, d'vna Città, e d'altre cose. 550.

Il Fine della Tauola.

NOi Fra Ceſare da Montale. Commiſſario Generale dell'Ordine de' Minori Conuentuali, hauendo veduta la fede, & atteſtatione, che fanno il Padre Maeſtro Pietro Magni da Fucecchi, & il Padre Maeſtro Aleſſandro Benedetti da Piſtoia, d'hauer veduta, e molto ben conſiderata l'Opera del R. P. F. Lorenzo Foreſtani da Peſcia, continente le pratiche d'Arithmetica, e Geometria, & aſſerendo i ſopradetti Riuiſori non hauer trouato in dette Opere coſe repugnanti alla Fede Cattolica, & a i buoni coſtumi, ci contentiamo, e concediamo licenza al ſopradetto Padre Fra Lorenzo, che poſſa mandare in luce, e ſtampare la ſopradetta Opera, & in fede habbiamo fatto la preſente queſto di 20. di Maggio 1601. In San Franceſco, nella Città di Siena.

Fra Ceſare Montale. Comp. dell'Ordine, e Commiſs. Generale concede, che ſi ſtampi la ſopradetta Opera.

Reimprimatur
F. Modeſtus Paulettus de Vincanello Inquiſit. Gen. Senarum.

DIVISIONE DELL'OPERA

Perche ciascuno possa più facilmente trouare quelle propositioni, ò conclusioni, che in quest'opera si contengono, sarà diuisa in sette parti, ouero libri, e di ciascuno si porrà distesamente il suo contenuto.

Nel primo libro si dimostra con breuità, che cosa sia numero, e la diffinitione de'cinque atti principali d'Aritmetica, cioè numerare, sommare, sottrarre, multiplicare, e partire, così di sani, come di rotti, con le lor proue, & anco si dimostra il modo dello schisare de'rotti, e del prēder parte di qualsiuoglia numero; del recare in parte, e del multiplicare lire, soldi, e denari diuersamēte.

Nel secondo si dimostra la regola delle quattro cose proportionali, detta volgarmente la regola del tre, e da i Mattematici è chiamata regola dorata, quale non sarà mai tanto lodata che basti. Contiensi ancora in questo secondo libro molte ragioni occorrēti al traffico mercantile, cioè per cento, per migliaia, per cantaro &c. Si dimostra ancora il modo dell'inuestir danari, e conoscere i guadagni, e le perdite con trasportationi di robbe, cioè pesi, misure, e monete da vn luogo a vn'altro, con limitationi di guadagni, e perdite, tare, doni, datij, gabelle, passaggi, e noli, che s'usa ne i viaggi, e trasporti di mercantie.

Nel terzo si dimostra diuerse cōpagnie, socciede di bestiami, pigioni di case, cambij di più sorti, e per diuersi luoghi fatti: cause, e modi d'interessi, cioè meriti, e sconti, così semplici, come a capo d'anno, o d'altro termine di tempo, con il modo di ridurre a vn dì diuersi pagamenti per diuersi tempi fatti, e saldi di ragioni.

Nel quarto si dimostra la diuersità de i baratti come semplici, e composti; risoluti per regola delle cinque proportioni; la quale volgarmente si dice la regola del cinque. Si dimostra ancora il modo del consolare, & affinare ori, & argenti per zecche, & orefici; con molti viaggi di mercanti, & altre diuerse persone; casi veramente dilettеuoli.

Nel quinto si dichiara che cosa sia radice quadra, e cuba, e come si traghino le dette radici d'ogni numero; e delle lor proue per 7. e per 9. e delle progressioni continue, e discontinue, con bellissime regole, e casi; con molte conclusioni da trouar diuersi numeri quadri, e diuider numeri in diuersi parti, con molte propositioni erratiche. Da inuestigare vn numero pensato, con molte altre dimande da passar tempo; e delle due Regole del Cataino, cioè semplice, e composta, con dignissime propositioni risolute per dette regole, & anco per via di conclusioni.

Nel sesto si dichiara quelle cose più necessarie, che alla pratica di Geometria s'aspettano, con il modo di misurare tutte le superficie, e corpi regolari, con dignissime regole, e stromenti, parte tratte da diuersi eccellenti Autori, e parte di nostra inuentione.

Nel settimo, & vltimo si dimostra sotto breuità il modo da liuellar acque da misurar alcune altezze con l'ombra del sole, o d'vno specchio, o con vn Asta; e come con vna semplice squadra si possa misurare vna lunghezza in vn piano, & vn'altezza, & ancora il modo da fabbricare il quadrante Ignonico, e come s'adoperi per misurar l'altezze, distanze, e profondità.

DONDE HABBI HAVVTO ORIGINE La Geometria, & altre cose tratte da diuersi Autori.

QVanta sia sempre stata la grandezza, la maestà, e l'autorità delle scienze, ouero discipline Mattematiche, e quanto parimente sia stato il lor glorioso decoro appresso tutte le genti del mondo; e ne fanno fede gli Egittij, a i quali più che à ogn'altro si deue prestar fede, come primi inuentori di esse discipline, si come Hero loto nel libro secondo, e Diodoro nel suo primo libro testificano loro essere stati inuentori della Geometria, in questa forma, cioè.

Il Nilo, il più nobil fiume che porti tributo al mare, dal Solstitio estiuo all' Equinottio Autunnale, con grandissime inondationi allaga tutto l'Egitto; dall'accrescimento del quale, gli Egittij augurano l'abbondanza, e la penuria delle future biade, e ricolte: Perciòche l'Egitto, quando il Nilo cresce in dodici cubiti, conosce hauer ad esser grandissima fame, se in trediei cubiti, ancora, grandissima penuria; se in quattordici, giudica douerne seguire grandissima giocondità, & allegrezza; se in quindici, sicurezza grandissima; se in sedici cubiti grandissime delitie: Il quale accrescimento dicono significare il vero.

Trapassando adunque tali inondationi del Nilo i confini de campi, e sommergendo, e confondendo quelli, gli habitatori di quelle regioni, doppo il disseccamento di tali acque, cominciarono a eregger termini in detti campi, & a misurar la lunghezza, e larghezza loro, cioè la lor superficie, per poter meglio ritrouar particolarmente ciascuno il suo; il qual modo di misurare, s'è poi dilatato, e sparso per tutte le parti del mondo. Dell'antichità, & eccellenza adunque di queste discipline, non solo ce ne fanno testimonianza (come ho detto) gli Egittij, ma ancora molti antichi scrittori, che di tempo in tempo, e d'età in età hanno illustrato l'vniuerso con la virtù, e rara scienza loro.

Con queste scienze, ouero discipline Mattematiche si proue de, e s'amministra ai Regni, alle Repubbliche, & a ciascun viuente per numero, per peso, e per misura proportionatamente, si come ne dimostra Aristotile nel secondo della Metafisica, quando dice, che il fine della scienza speculatiua non è altro che la verità; e dell'operatione, ouero pratica è l'opera compita.

Ancora gli antichi Filosofi inuestigatori delle cose affermano, come si tocca più la verità nelle Mattematiche discipline, che in qualsiuoglia altra scienza, ouero arte liberale; perilche hanno assolutamente determinato, quella essere nel primo grado di certezza. Laonde considerando io la grandissima dolcezza, & vtilità che delle scienze Mattematiche si conseguc in Theorica, & in Pratica, ho procurato con ogni diligenza di raccorre, e mettere insieme le più scelte propositioni, che da i più lodati scrittori delle Pratiche Mattematiche habbino fin qui scritto, e quelle propositioni ho talmente dichiarate, e concluse, che quei frutti, ch'hanno le diuerse opere d'altri scrittori prodotti nelle mie mani spero che quest'opera sola habbia a germogliare, fiorire, e far nuoui frutti, non solo nelle mani degli essercitanti l'arti meccaniche, ma ancora nei peregrini

ingegni,

ingegni, principianti, & essercitanti le Teoriche Mattematiche.

Quel diuin Platone, Padre, e Maestro de i Filosofi, non voleua, che alcuno de' suoi scolari entrasse nella sua scola, ouero studio, se non era prima in Geometria essercitato. Queste tali scienze, ouero discipline furono tanto intrinsecamente conosciute dagl'inuentori di esse, che da quelli fu determinato, che la prima cosa, che si douesse fare imparare a tutti quelli che si dedicauano alle scienze, fussero le discipline Mattematiche, e questa determinatione fecero per tre cause.

Prima, perche le dette scienze fanno paragon dell'ingegno dell'huomo, se egli è atto a far frutto, ò nò nell'altre scienze, si come prouerbialmente si dice, che la bontà dell'oro vien conosciuta, e prouata col fuoco, così l'ingegno dell'huomo vien conosciuto, e prouato con le discipline Matematiche. E perciò quando trouauano alcuno, che di tali scienze non fusse capace, lo leuauano da tal cominciato studio, e l'applicauano ad altro essercitio; perche in effetto comprendeuano, che la dottrina senza l'ingegno, e l'ingegno senza la dottrina non può fare vn perfetto artefice.

La seconda causa, perche gli antichi voleuano che le prime cose ad imparasi fussero le discipline Mattematiche è questa; perciòche a voler intender quelle non vi occorre aiuto d'alcun'altra scienza, la causa è, che per lor medesime si sostentano, si verificano, e si prouano, e non per autorità, ouero openione d'huomini, come fanno l'altre scienze.

La terza causa è, che conosceuano che tutte l'altre scienze, & atti haueuano bisogno delle discipline Mattematiche, e non solamente le liberali, & altre, che da loro dipendono, ma ancora tutte l'arti Meccaniche, e che ciò sia vero, per mezzo di tali scienze nell'occorrenze naturali, noi conosciamo in materia la descrittione, quali à, e quantità d'ogni numero Aritmetico, e d'ogni figura Geometrica, tanto di superficie piane, e conuesse, come di corpi solidi, si regolari, come irregolari, con tutte le sue proprietà, e proportioni, come Geometricamente descriue (l'eccellenza de' Mattematici) il Megarense Euclide in quindici libri.

Quanta, e qual sia l'vtilità, che si trae dalle discipline Aritmetiche, la possono manifestare i musici, si come proua Boetio nella sua Aritmetica; Imperòche con li numeri, e sue proprietà, proportioni, e proportionalità, noi conosciamo la proportione dupla, la tripla, la sesquialtera, la sesquitertia &c. E se più oltre discorriamo, non troviamo noi, che li nostri antichi per mezzo delle proportioni hanno conosciuto quanto sia la rotondità della terra, e quanto sia il suo diametro, e degl'altri elementi? & ancora hanno conosciuto la grandezza del Sole, della Luna, e delle Stelle, così fisse, come erranti, si come dimostra Tolomeo nell'Almagesto.

Dicono, & in particolare Strabone, & Herodoto, che l'Aritmetica, scienza de' numeri è venuta da' popoli della Fenicia, mediante le mercature, e traffichi grandissimi infra quei popoli; ma Iosefo Ebreo, nella guerra degli Ebrei scriue che, e la Geometria ancora, e l'Aritmetica è stata ritrouata dagli Ebrei; ma per nō voler io decider tal cosa, la lascerò questo al giuditio del prudēte lettore.

Eutropio nel principio del primo libro afferma, che Sidon o fu quello, che ritrouò i pesi, e le misure, in quel tempo, che Hieroboam regnaua in Gierusalemme; Azza appresso gli Ebrei, e Proca appresso tutti gli Albani.

Alcuni altri sono, che vogliono, che tali pesi, e misure sieno state ritrouate dal secondo Mercurio figliuolo di Creta, e di Giove. Plinio

Plinio nel settimo vuole, che l'Inuentor di essi fusse Fedone Argiuo. Aulo Gellio, vuole che sia stato Palamede. Strabone nel quinto libro, vuole che sia stato Fedone di Elide.

Diogene Laertio nel libro nono afferma essere stato il primo inuentore di essi Pittagora. Iosefo Ebreo dice essere stato Caim figliuolo d'Adamo.

Sono alcuni, che dicono Pittagora da Samo, esser stato ritrouatore de'numeri; alcuni altri dicono esser stato vn'altro Pittagora Scultore Regino; altri Mercurio; Liuio dice essere stata Minerua, delle quali tutte opinioni, non volendo io essere rigoroso diffinitore, (come di sopra dissi) al prudente Lettore ne lascerò la cura di elegger non solamente il meglio, ma qual più li piace.

Ma perche poco importa il saper precisamente il nome degl'inuentori de'numeri, pesi, e misure, perciò non mi ristringerò a darne piena notitia, basta solo, ch'io narrerò quanto sieno bisogneuoli, anzi necessarie al mondo le scienze, ouero discipline Mattematiche, fondate sopra il numero, peso, e misura.

Queste medesime scienze aprono la strada all'Astrologia, alla Geografia, e Corografia; Imperòche col numero, e con la misura, proportione, e proportionalità, si descriue tutto l'vniuerso, proportionando i gradi della lor lunghezza, o larghezza in vna picciola carta.

Che sarebbe la scienza della Prospettiua, dell'Architettura, e l'arte della Pittura senza l'aiuto della Geometria? che sarebbono l'arti Mecaniche (come apertamente dimostra Giordano in quello *de Ponderibus*) senza il numero, peso, e misura? Si legge pure, che il gran Geometra Archimede Siracusano, con suoi mecanici ingegni, difese vn tempo la Città di Siracusa dall'impeto bellico de'Romani. Noi sappiamo pure, e giornalmente lo vediamo con l'esperienza, che senza le debite proportioni de'numeri, e misure non si fabbricano palazzi, ponti, fortezze, bastioni, ripari, artiglierie, campane, horologi, ordini di eserciti in battaglia sotto diuerse forme, cioè in battaglia quadra di gente, ouero di terreno, e molte altre ordinanze.

Il diuin Platone, & Auerroe di Babilonia, dicono, che è impossibile perfettamente speculare, e diuentar Filosofo vero senza la cognitione de' numeri, poiche ogni cosa, che ha l'essere, e che si fa, è contenuta, e prende forza dal numero, come il tempo col numero; piglia la sua virtù dal proportionato numero il concento, e la voce; e per mezzo de'punti, e delle linee le propositioni de'numeri, compongono le figure, e molti altri effetti simili, che apertamente dimostrano tutte le specie delle cose naturali, e sopranaturali esser contenute (benche diuersamente) dal numero: Boetio ancora non discostandosi dal giuditio de detti Filosofi, conchiude, che senza le scienze, ouero discipline Mattematiche sia impossibile rettamente filosofare.

Queste medesime scienze danno l'essere alla pratica speculatiua d'Algebra, & Almucabalà, delle quali fu Autore Maumeth figliuolo di Moisè Arabo; quanto queste scienze, ouero discipline sieno necessarie all'huomo, ce lo dimostra il padre de'Filosofi Platone, il quale essendo addimandato perche causa infra il genere degli animali, l'huomo sia nominato animale rationale, e tutti gli altri sien detti irrationali, rispose, perche l'huomo sà numerare, e le bestie nò.

Hor se così minima parte di tali scienze (come è il numerare, per esser commune a tutti) ci fa differenti dagli animali irrationali, egli è cosa manifesta, che quanto maggior parte apprenderemo di queste tali scienze, tanto più saremo rationali, e lontani dagli animali bruti.

Finalmente

Finalmente si conosce la nobiltà, & eccellenza di quelle discipline, poiche tutte l'altre scienze non possono star separate da queste, si come Bartolo famoso legista, con sue figure Geometriche ne manifesta, & auuertisce, che la Geometria è necessaria in iure.

Quante differenze nascono alla giornata fra Dominio, e Dominio per causa di iurisdittioni? quante liti tra' fratelli, parenti, vicini, e stranieri sorgono nel diuider mobili, & immobili, le quali si conuengono per pacifico stato, mediãte la ciuil Giustitia decidere? doue di necessità vi s'interpone debita misura, e calculo, con debita proportione; Perilche io ho volsuto nel principio di quest'opera raccorre da diuerse bande, & addurre tutte le sopradette ragioni in lode delle discipline Mattematiche, per dimostrar che le presẽti Pratiche d'Aritmetica, e Geometria nõ hanno origine da cose vili, e Mecaniche; e perciò son degne, e meritano essere apprezzate da ogn'vno. Si esforta adunque ciascuno ad essercitarsi in esse, poiche aprono il sentiero a speculat cose alte, e diuine.

DIFFINITIONE DEL NVMERO.

SAppi benigno Lettore, che l'Aritmetica si diuide in due parti principali, cioè Teorica, e Pratica; e volendo noi trattar della Pratica, la scemo da parte la Teorica, la quale considera le ragioni, cagioni, sostanze, e qualità; e la Pratica della quale al presente vogliamo descriuere le sue qualità, risguarda solamente l'attioni, e calcolationi delle cose, che sono in atto; Laonde (per maggiore intelligenza degli studiosi di queste discipline) la diuideremo in cinque atti molto necessarij, i quali son questi, cioè numerare, sommare, sottrarre, multiplicare, e partire, così di sani, come di rotti. Ma prima che veniamo a trattare sopra le dette diuisioni, par cosa conueneuole, se non diffusamente, almeno succintamente, dichiarar prima, che cosa sia numero. Ma perche molti altri n'hanno sufficientemente scritto; perciò noi non ci estenderemo molto a dir di esso, nè meno a dimostrare quali sieno i numeri pari, o impari, o composti, o communicanti, o contra se primi, o laterali, o superficiali, o quadrati, o cubi &c. Se non quanto alla nostra pratica parrà, che facci di bisogno; perche non apportano vtilità veruna a' Mercanti. Numero adunque, secondo Euclide, non è altro, che vna composta moltitudine d'vnità; e Leonardo Pisano, dice, che numero è vna adunatione d'vnità, e chiamasi vnità quella cosa che sempre è detta vna, quando non habbia in se compositione, & essa vnità non è numero, ma principio, e fondamento di numero, e noi non discostandoci da loro, diciamo, che eccettuato la prima vnità, tutte l'altre insieme giunte fanno numero, cominciando dalle due vnità, che è due, e salendo in infinito.

Boetio ancora nella sua Aritmetica dice, che l'vnità è ramo, e fondamento d'ogni numero.

DIFFINITIONE DI CINQVE ATTI D'Aritmetica.

IN questa operatione d'Aritmetica concorrono cinque atti principali. Il primo de'quali è numerare, cioè esplicare il significato, e releuatione di più figure. Il secondo si chiama sommare, cioè aggiungere più numeri insieme. Il terzo atto si chiama sottrarre, cioè cauare vn numero minore da vn numero maggiore. Il quarto si chiama multiplicare, cioè produrre vn numero contro vn'altro numero. Il quinto, & vltimo si chiama partire, cioè diuidere vn numero equalmente in quante parti vuoi, e quel che si dice di sani, dicesi ancora di rotti, il che tutto intendiamo di mostrare con breuità.

Del modo a releuare più figure, atto primo.

VEduto, & inteso che cosa è numero, seguita il numerare, cioè releuare più figure. Il numerare adunque non è altro, che vna certa rappresentatione di numeri fatta con diuerse, e varie figure, le quali è da sapere, che dette figure, nella Pratica d'Aritmetica sono dieci, cioè 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. e ciascuna da per se ha il suo significato, e la prima dice vno, la seconda due, la terza trè, la quarta quattro, la quinta cinque, la sesta sei, la settima sette, l'ottaua otto, la nona 9. la decima zero, o vero nulla; il qual zero da se stesso niente significa, ma aggiunto vn zero a qualsiuoglia delle dette figure verso man destra fà crescere il detto numero, mettendo però il zero a man destra d'vna figura; come per esempio sia questa, cioè, 50. che accompagnato, ouero aggiunto il zero da destra del 5. fà che dice cinquanta; ma ponendo il zero a man sinistra di detto 5. staria così, 05. il che non fà crescere, nè minuire l'istesso 5. ma resta in sua natura, e rappresenta se stesso. Le sopradette dieci figure adunque sono bastanti a rappresentarci qual numero noi vogliamo; e queste son quelle figure, che i Filosofi dicono che rappresentano noue digiti, e per digito intendono ogni quantità minore di dieci; onde fra loro hanno questi termini, cioè, digito, articolo, e composito, e per digito intendono, come s'è detto di sopra; per articolo intendono ogni numero, che in dieci parti eguali si può diuidere, di maniera che non resti, o auanzi cos'alcuna, si come 10. 20. 30. 40. &c. Per numero composto intendono vn numero, che partecipa del digito, e dell'articolo, il quale diuiso in dieci parti sempre auanza qualche cosa, si come sono assai numeri, cioè 15. 18. 23. 36. &c.

Per la qual cosa secondo loro, il numero composito si ha da ritrouar sempre fra due articoli; ma perche questo non fà molto a proposito nostro, torneremo a dimostrare il modo più facile da releuare più figure, come per esempio sono sono l'infrascritte, le quali sono vent'vna.

Cominciasi sempre dalla prima figura della mano destra, venendo verso la man sinistra, & alla prima se gli dice numero, alla seconda decina, alla terza centinaia, e fassi vn punto; & alla quarta figura se gli dice numero di migliaia, alla quinta decina di migliaia, & alla sesta centinaia di migliaia, e fassi vn punto; e così di tre in tre figure farai sempre vn punto, andando verso man sinistra; & alla settima figura dirai numero di milione; all'ottaua decina di milione, &

alla

alla nona, centinaia di milione, e farai vn punto, & alla decima dirai numero di migliaia di milione ; all'vndecima, decina di migliaia di milione ; & alla duodecima, centinaia di migliaia di milione, e farai vn punto. Ma per non tediarti più, risguarda la presente formula a similitudine di scala, che mediante l'ordine di essa, con più facilità intenderai, e saprai rileuare questo, & ogni maggior numero, però stà attento, che in tutte le nostre propositioni ci sforzaremo dichiararle con quella breuità, che potremo, e maggior intelligenza de' Lettori, e Studiosi.

285. 632. 876. 584. 097. 032. 560.

Cinquecentosessanta.
Trentaduemila.
Nouantasette milioni.
Cinquecento ottantaquattro migliaia di milioni.
Ottocento settantasei milioni di milioni.
Seicentotrentadue migliaia di milioni, di milioni.
Dugento ottantacinque migliaia di milioni di milioni.

Il qual numero tutto insieme dice così 285. milioni di milioni, di milioni 632. migliaia di milioni, di milioni, 876. milioni di milioni, 584. migliaia di milioni, 97. milioni, 32. migliaia, e 560. Dicesi, che mille volte mille fanno vn milione. Par cosa conueneuole di non lasciare i Lettori confusi, e perciò con maggior dichiaratione noi diciamo, che nessuno si deue marauigliare, se alla prima figura della mano destra del sopradetto numero, che è vn zero, noi habbiamo detto, che bisogna dirli numero; poiche hauendo prima detto, che il zero da per se solo niente ci rappresenta, la qual cosa è vera; ma in questa parte il detto zero, perche occupa il luogo d'vn numero, perciò conuiene per vna forza darli titolo di numero, perche viene a dar forza al 6. che gli è vicino da man sinistra, e lo fà dir sessanta.

Del Sommare di Numeri, Atto secondo.

IL sommare è molto necessario a saperfi da ciascuno; il quale non è altro, che vn'aggregatione di due, ouero più numeri d'vna medesima specie, ouero natura; cioè, se la quantità, che vuoi sommare insieme, sono tutti scudi, o tutte lire, o tutti soldi, o tutti denari, o tutte libbre, ouero oncie, o tutte braccia, o moggia, o staia, e simili; bisogna sempre porre ordinatamente vna quantità sotto l'altra, grande, o piccola sia come si voglia; Di maniera che il numero venga posto sotto il numero, le decine sotto le decine, le centinaia sotto le centinaia, e le migliaia sotto le migliaia, e và discorrendo. Fatto questo conuiene sempre cominciare a man dritta sotto i numeri, e sommare tutte le figure del primo grado, ouero colonne di giù in sù, ouero di sù in giù, e di detta somma poni il numero sotto il filo, ouero colonnello de' numeri, facendo prima vna linea, e salua le decine, le quali aggiungerai, e sommerai con il secondo filo, ouero colonnello; e di detta somma poni qualche auanza sopra le decine, e serba le decine per aggiugerle al terzo filo, che saranno le centinaia, e così farai fin tanto, che tutte le fila, ouero colonnelli saranno sommati, ouero raccolti.

& all'vltimo filo poni tanto quanto ti viene per la somma di esso. Hor poniamo che habbi fimo a sommare, ouero raccorre l'infrascritte partite, o quantità di lire, e ridurle a vna somma, e quantità sola; comincia prima dal filo, ouero colonnello de'numeri, che è il primo filo di man destra, e conta di giu in su, dicendo cosi, 5. & 8. fi 13. e 3. f. 16. e 2. fa 18. e 6. fa 24. e 8. fa 32. e 6. fa 38. e 3. fa 41. e cosi hauerai finito di contare, ouero sommare il filo de'numeri, che tutto è 41. che sono quattro decine, & auanza 1. il quale auanzo cioè 1. poni sotto il filo de'numeri, ma prima tira vna linea a trauerso sotto quelle quantità che vuoi sommare, e salua le quattro decine; poi vattene al secondo filo dicendo cosi, 4. che saluai, e 7. del secondo filo fà 11. e 2. fa 13. e 3. fà 16. e 7. fa 23. e 8. fa 31. e cosi hauerai sommato il secondo filo, che son decine, e perche tal somma fà 31. le quali sono tre centinaia, & auanza 1. però poni 1. sotto la detta linea a dirittura del secondo filo, e salua le tre decine sopradette; dipoi vattene al filo delle centinaia, e ditai cosi, 3. che ho saluato, e 5. fà 8. e 5. fà 13. e 4. fa 17. e 2. fa 19. e 5. fà 24. e queste sono 24. centinaia, le quali sono due migliaia, & auanza quattro centinaia, il quale auanzo poni sotto la linea a dirittura del filo delle centinaia, e salua le due decine di centinaia, le quali sommerai con il filo delle migliaia, dicendo cosi, 2. che saluai, e 4. fà 6. e 3. fà 9. e 6. fà 15. & hauerai finito di sommare tutte le fila; hor sappi che quãdo hauerai sommato l'vltimo filo di tutte quelle quantità che voleui sommare, ti conuerrà porre tutto quel numero, che per tal'vltimo filo ti sarà peruenuto; come al presente, che essendoti peruenuto 15. si deue porre tutto il detto 15. sotto il quarto filo, che è delle migliaia, come qui di sotto vedi; e se piu fila ci fussero state da sommare, cosi haueresti proceduto fino all'vltimo; e cosi concluderemo, che le dette quantità di lire sommate tutte insieme, e ridotte in vna quantità sola, fanno la somma di lire 15411. Nota che quando tu hauessi a sommare piu o meno fila di queste della somma di ciascun filo, deui sempre porre il numero cioè quel che auanza sopra le decine, e tenere le decine, quali deui poi sommare con il seguente filo, venendo verso man sinistra, e quando la somma nõ hauessi piu d'vn filo, allora poni il tutto, che nella somma di detto filo t'è peruenuto.

L.	6 5 8 3.	
	2 7 6.	
	8.	
	3 4 0 6.	
	5 3 2.	
	2 3.	
	8.	
	4 5 7 5.	
L.	1 5 4 1 1.	

Che cosa è proua.

SArà nostra particolar cura di dimostrare in quest'opera tutte le proue delle nostre propositioni: ma prima che principiamo a prouare se la suddetta somma stà bene, o male, vogliamo prima mostrare che cosa sia proua. Per il che noi diciamo, che proua non è altro, che vna sostantia della verità, o falsità, secondo la cosa che vogliamo prouare, e non intendiamo proua esser altro, se non che della quantità, che voliamo prouare, cauatone tutti li 9. cioè nouennarij, che dentro vi sono, il restante, ouero auanzo è detto proua, e se niente, auanzasse, niente sarebbe proua; come la proua di 19. per 9. è 1. e la proua di 15. è 6. e di 25. è 7. e cosi la proua di 9. è zero, di 18. è zero, e di 27. è zero. E cosi la proua d'alcun numero per 7. s'intende che gittati via tutti li settennarij, che dentro vi sono, il resto, ouero auanzo diciamo esser proua, cioè la proua di 12. per 7. è 5. e di 25. è 4. perche tratti li settennarij di 25. auanza 4. e se nulla restasse

restasse (come si disse di sopra) nulla sarebbe prova se non la prova di nò zero, e di 14. è zero, e simili, perche tratti li settennarij di detti numeri resta zero. Et ancorche habbiamo dato esempio in materia di dette prove per 9. e per 7. nondimeno ogni numero pari, o dispari, e dal dieci in giù, e dal dieci in sù può esser prova, ma li più antichi speculatori si son formati sopra questi due numeri 7. e 9. come men fallaci, ancorche l'uno, e l'altro sia fallace, nientedimeno la prova del 7. è stata eletta per più vera prova di quella del 9. come numero che men falla, e più apertamente mostra gli errori.

Della prova del 9.

LA prova del 9. si costuma, e metteſi in vso cosi, che sommate le figure insieme di quella quantità, della quale vuoi pigliar la prova, e cauati tutt'i nouennarij, che sono, il restante sarà la prova di detta quantità: come per esempio, la prova di 58. è 4. perche sommati insieme 5. & 8. del detto 58. fanno 13. del quale gettato via il 9. resta 4. & esso 4. diremo esser prova di 58. e cosi la prova di 457. somma insieme 4. 5. e 7. fanno 16. del quale trattone 9. resta 7. e cosi diremo che la prova di 457. per 9. sarà 7.

Della prova del 7.

LA prova del 7. si prende di ciascun numero, o quantità differentemente da quella del 9. secondo l'ordine sopradetto, perche sommando insieme tutte le figure di quella quantità, che vuoi trarre la prova per 7. e della somma gettar via i settennarij non tornarebbe la prova, anzi operaresti male; ma volendo trar la prova per 7. di qualsiuoglia numero, o quantità, dividerai esso numero per 7. e l'auanzo sarà prova di esso numero, come per esempio, la prova di 32. è 4. perche partito 32. per 7. auanza 4. e la prova di 682. per 7. è 3. perche partito 682. per 7. auanza 3. & esso 3. diciamo esser la prova di 682. e con quest'ordine si può prendere ancora la prova per 9. di qualsiuoglia numero, e sarà la medesima, che a sommare le figure della quantità, che vuoi pigliar la prova, come nella prova del 9. di sopra s'è detto; ma questo secondo modo d'operare è alquanto più tedioso.

Come si mandi a memoria la prova del 9. e del 7.

COstumasi fra i Precettori Aritmatici dare in scritto ai lor discepoli le proue del 9. e del 7. le quali seruono per veder con prestezza, se le multiplicationi, o partitioni fatte da loro nelle lor operationi stanno bene, o male, ma volendosi seruire di dette proue, nel prouare vna somma di più quantità, come nel seminare, ouero raccorre di lire, soldi, e denari, o di qualsiuoglia altra cosa, noi non lodiamo le sopradette proue, perche son troppo tedioſe: nientedimeno per sodisfare a qualche curioso, dimostraremo ancora, come del sommare insieme più quantità di lire, soldi, e denari, si possa per la prova del 9. e del 7. ritrouare se detta somma stà bene, o male; la qualcosa intesa ti sarà facile applicarla

carla ad ogn'altra ſpecie di ſommare. Ma fra i Mercanti, quando vogliono far proua ſe alcuna ſomma da loro raccolta ſtia bene, o male, ſi vſa fare in queſto modo, cioè, che doue prima haueuano ſommato di sù in giù, la rifanno, e contano di sù in giù, e guardano ſe la detta ſomma ſi riſcontra con la prima, il qual'ordine è buono, ma non è proua, anzi è vn contarla di nuouo, doue più ſi può pigliare errore: ma in queſto fà biſogno la buona pratica dell'operante, la quale val più che qualunque altra proua; Tutte le proue, che noi addurremo per dimoſtrare ſe l'operationi, che noi faremo ſtaranno bene, o male, non ſolo ſeruiranno per tal'effetto, ma per fare ancora l'operante più eſperto.

Sappi, che in tutta l'Aritmetica quattro ſono le proue reali, & infallibili, le quali ſon queſte cioè. La proua del ſommare è il ſottrarre; e la proua del ſottrarre è il ſommare. La proua del multiplicare è il partire, e la proua del partire è il multiplicare, tanto di ſani, che di rotti; è ben vero che l'operante è ſottopoſto a poter errare nel prender dette proue, ma operando bene, noi diciamo eſſere infallibili per propria loro natura, perche queſte proue reali non ſi poſſono falſare, nè riceuere alteratione, come le proue del 9. e del 7. ancorche ſieno alquanto lunghe, e faſtidioſe. Le proue adunque del 9. e del 7. le quali ſon ſoliti metterſi a memoria i diſcepoli ſono queſte.

Proua del 7.			*Proua del 9.*		
Di	7.	è 0. zero.	Di	9.	è 0. zero.
Di	14.	è 0.	Di	18.	è 0.
Di	21.	è 0.	Di	27.	è 0.
Di	28.	è 0.	Di	36.	è 0.
Di	35.	è 0.	Di	45.	è 0.
Di	42.	è 0.	Di	54.	è 0.
Di	49.	è 0.	Di	63.	è 0.
Di	56.	è 0.	Di	72.	è 0.
Di	63.	è 0.	Di	81.	è 0.
Di	70.	è 0.	Di	90.	è 0.
Di	77.	è 0.	Di	99.	è 0.

Dimoſtratione, come la proua del 9. ſia più fallace di quella del 7.

HAuendo eſplicato il concetto noſtro, come ſi deuino mandare a memoria le ſopradette proue; reſta che dimoſtriamo qualmente la proua del 9. ſia più fallace, di quella del 7. perche ogni proua, che vien chiarita per 7. non vien chiarita per 9. e queſto procede per due mancamenti; il primo de'quali è, che la proua del 9. non fà dimoſtratione di zeri tralaſciati; & il ſecondo è, che nõ fà dimoſtratione di numeri riuoltati. Di zeri dimenticati, farebbe, come ſe voleſſi la proua di 500. per 9. che quantunque ſi laſcino i zeri, e ſi pigli ſolo la proua di 3. farà pur 5. che tanto ſarebbe ſe ſi pigliaſſe la proua di 500. ſenza laſciare i zeri, che è ſimilmente 5. di maniera che la detta proua non ci dà auuertimento alcuno. Ma la proua per 7. farà diuerſo effetto, perche ſe proueraì diuerſi numeri, eſſa ti darà diuerſe proue, come per eſempio, ſe pigli la proua di 500. per 7. farà 3. ma ſe pigli la proua di 5. ſolo ſenza i zeri, farà 5. onde haue-

rai

rai variate proue, per riſpetto de'numeri, che ſono differenti. Per li numeri riuoltati poi, s'intende, che ſe di 580. ſi faceſſe 850. la proua del 9. non ti darebbe auuertimento alcuno, e quella del 7. ti darebbe notitia dell'errore, o malitia, perche ſe pigli la proua per 9. di 580. è 4. e ſimilmente ſe la pigli di 850. è pur 4. Laonde ſe bene il numero è riuoltato, non però la proua del 9. te ne dà ſegno veruno, ma ſe pigli la proua di 580. per 7. ſarà 6. e di 850. ſarà 3. di maniera che variando numeri, haurai variate proue; e perciò ſi conclude, che la proua del 7. ſia men fallace di quella del 9. poiche chiariſce gli errori, che tiene occulti quella del 9. e per queſto diremo, che quella del 9. ſia più fallace,

Dimoſtratione, come ambedue le ſopradette proue ſien falſe.

HOra, che habbiamo dimoſtrato, come l'vna proua è men fallace dell'altra, ſeguita che dimoſtriamo, come nè l'vna, nè l'altra ſia giuſta, nè buona, anzi ambedue falſiſſime, e per moſtrarti, che neſſuna di dette proue ti poſſono chiarire della verità, noi ti proporremo qui vn numero, del quale ne torrai proua, o per 7. o per 9. più giuſta che ſai, nientedimeno, ſe a quel tal numero aggiungerai vn'altro numero, o quantità, e di nuouo tornerai a toglierne proua per 7. o per 9. ti riſulteranno le medeſime proue, che prima trouaſti del numero non malitiato, e non perciò ti moſtraranno la falſità, come per eſempio, ſe pigliarai la proua di 436. per 9. ſarà 4. e per 7. ſarà 2. hor ſe ſopra 436. vi aggiungerai la multiplicatione d'vna proua, con l'altra, cioè il multiplicato di 7. in 9. che è 63. ſarà 499. del quale ſe ne pigliarai le ſue proue per 7. e per 9. ti verranno le medeſime proue, che prima ti vennero di 436. ſi che ſommato 63. a qualſiuoglia quantità, o poſto in mezzo, o innanzi, o doppo, col 43663. o così 63436. che non fa caſo, ſempre renderà la prima proua, e nientedimeno le proue non ne fanno ſegno neſſuno. Ma ſappi, che in venti anni, che habbiamo eſſercitato queſta profeſſione, non c'è mai peruenuto alle mani, multiplicationi, o partitioni, o altre operationi ſimili, delle quali le proue ſiano venute bene, e l'operationi ſieno ſtate male, & è conuerſo, ſe già ſcientemente, o malitioſamente non le habbiamo falſificate, e perciò concludiamo eſſer quaſi impoſſibile, che nell'operare ſi poſſa aggiungere, o trarre per errore, alle multiplicationi, o partitioni vn numero, che le poſſa falſificare, e ſe non ci ſcuopre la falſità la proua per 9. non ce la ſcuopra almeno la proua per 7. però prouale con qual proua ti piace, che quando l'operationi ſtaranno male, le proue non tornaranno, ſe già per gran diſgratia non ti veniſſe aggiunto, o tolto (alle dette operationi) vn 7. ouero vn 9. o 14. o 18. cioè vn numero che partito per 7. non auanzi coſ'alcuna, facendone la proua per 9. ouero vn numero, che partito per 9. ouero aggiungere, o leuare di quelle quantità, che vuoi prouare vn 63. come di ſopra s'è detto. E perche in così lungo tempo non c'è mai accaduto trouare, che dell'operationi fatte ſenza malitiarle, ſieno tornate le proue, & eſſe operationi ſieno ſtate male, perciò da queſto pigliaremo ardire di ſeruirci della proua, o del 9. o del 7. in tutte le noſtre operationi, ſecondo che più ci piacerà; ma per lo più ci ſeruiremo della

proua

proua del 9. come piu breue, e commoda a sommare tutte le figure, e dalla somma gettar via i nouennarij. Vsino poi gli altri quelle proue, che più gli aggradano, mentre daremo principio a prouare per la proua del 7. e del 9. la somma, ouero raccolta di più quantità di lire auanti fatta.

Proua della somma auanti fatta.

VOlendo noi osseruare quanto poco auanti habbiamo detto, cioè di prouare tutte le nostre propositioni, cominciaremo a prouare la somma auanti fatta, se stà bene, o nò, la quale hauiamo nouuamente posta qui di sotto con le sue proue da lato a ciascheduna quantità, e prima pigliaremo la proua per 7. e poi per 9. piglia adunque la proua di 6583. per 7. che è la prima quantità, trouarai che per 7. e 3. e per 9. e 4. le quali poni fuori di contro alla detta quantità, come vedi, dipoi prendi la proua di 276. per 7. è 3. e per 9. è 6. le quali poni fuori rincontro alla seconda quantità, e sotto le prime due proue, e così di tutte le quantità del detto sommare ne prenderai la proua, quantità per quantità, e gli auanzi, ouero proue le porrai rincontro a ciascuna quantità, e sotto l'altre proue come vedi, finche di tutte le quantità n'habbi tolto la proua. Fatto questo resta da vedere la concordanza di dette proue, se è simile alla proua della somma generale di detto sommare, e cominciando prima per 7. somma tutte le proue, ouero auanzi, che ti son venuti per il 7. cioè, 3. 3. 1. 4. 0. 2. 1. 4. fanno 18. del quale trarrai i settennarij, resta 4. e questo salua, ponendolo sotto il filo degli auanzi, ouero proue del 7. poi similmente trarrai tutti i settennarij, che sono dentro la somma generale, cioè parti 15411. per 7. vedrai che il suo auanzo, ouero proua sarà 4. la qual concorda, & è vguale al 4. che di sopra saluasti; più o meno di 4. che fusse stata la proua della somma generale, concludentemente haueremo detto, che tal somma generale fusse stata male. Resta hora a vedere se la proua della somma generale concorda con la proua del 9. Laonde sommerai insieme tutti gli auanzi, ouero proue, che ti venne per il 9. cioè 4. 6. 8. 4. 1. 4. 8. 3. fanno 39. che la sua proua per 9. è 3. e questo salua, di poi somma insieme le figure della somma generale, cioè 15411. fanno 12. che la sua proua per 9. è 3. il qual concorda col 3. che sopra saluasti. Laonde, per quanto ci mostrano le dette proue possiamo dire, che le sopradette quantità sian benissimo sommate, e così puoi procedere date stesso in molte altre somme, senza che più oltre ci estendiamo.

Lir.	6 5 8 3.	per 7.	3.	per 9.	4.
	2 7 6.		3.		6.
	8.		1.		8.
	3 4 0 6.		4.		4.
	4 5 3 2.		0.		1.
	2 3.		2.		5.
	8.		1.		8.
	4 5 7 5.		4.		3.
	1 5 4 1 1.		1 8.		3 9. — 3.
			4.		

Del

Del Sommare Lire, Soldi, e Denari.

PErche ſpeſſe volte ai Mercanti traffieando in diuerſi luoghi cõ diuerſi Mercanti gl'occorre ſommare, ſottrarre, multiplicare, e partire varie, e diuerſe ſorti di monete, peſi, e miſure, perciò ci par coſa conueneuole dimoſtrare il modo che deuon tenere, & in che maniera ſi deuon reggere; e prima diremo del ſommare lire, ſoldi, e denari, come ſe haueſſimo a ſommare tutte le quantità di lire, che vedi poſte qui da piede. Quando hauerai accomodato tutte le quantità gradatamente vna ſotto l'altra, mettendo i denari, ſotto a'denari, & i ſoldi ſotto i ſoldi, e le lire ſotto le lire, cõ belliſſimo modo, il quale deueſi oſſeruare in tutte le ſomme da farſi, mettendo ſempre la coſa ſimile ſotto al ſuo ſimile, perche altrimenti facendo genererestì confuſione; deui ſempre cominciare a ſommare dalla minor moneta, o peſo, o miſura; cioè dal primo filo di man deſtra, che in queſta noſtra ſomma ſaranno i denari; Laonde contando il detto filo de'denari di giù in sù, ouero di sù in giu ſaranno 46. de'quali biſogna farne ſoldi, e perche ogni 12. den. fanno vn ſoldo, diremo, che li detti 46. den. ſieno 3. ſol. e 10. den. li quali 10. den. metterai ſotto il filo de'den. tirãdo prima vna linea a trauerſo, e ſaluerai ſol. 3. i quali ſommerai cõ il filo de'ſol. dicẽdo, 3. ch'io ho ſaluato, e 5. fà 8. e 3. fà 11. e 1. fà 12. e 8. fà 20. e 6. 26. e 8. fà 34. e 7. fà 41. e 5. fà 46. & a queſto aggiungi tutte le decine, che hai laſciate, le quali ſon 6. cioè 60. ſoldi, che ſommati con 46. fanno ſol. 106. de'quali biſogna farne lire, e perche ogni 20. ſol. ſono vna lira, i ſopradetti ſol. 106. ſaranno lir. 5. ſol. 6. poni ſol. 6. ſotto il filo de'ſol. e ſalua 5. lir. le quali ſommerai con il primo filo delle lire verſo man deſtra, del qual filo la ſua ſomma è 48. poni 8. e ſalua 4. decine, le quali ſommerai con il ſecõdo filo de lle lire, venẽdo verſo mã ſiniſtra, nel modo che habbiamo dimoſtrato nel primo ſommare di lire, ſol. e den. troverai che queſta preſente ſõma aſcenderà al numero di lir. 2258. ſol. 6. den. 10. e cosi con il medeſim' ordine potrai ſommare, ouero raccorre diuerſe quantità. Auuertendo ciaſcuno che deſidera, e vuole a tal profeſſione attẽdere, & in eſſa far frutto in breue, di mandar prima a memoria le libretine dell'Abbaco, perche fanno l'operante più pronto, e ſicuro nell'operare, e di più fà biſogno trouar qualche perſona introdotta in queſte diſcipline, la quale gli dimoſtri i principij con facilità; i quali principij non vorrebbono eſſer meno, che fino all'intelligenza di rotti, e poi l'operante da per sè ſarà ſicuriſſimo (con lo ſtudio) di apprendere tutto q el che ſi contiene nella pratica d'Aritmetica, perche tutt' i principij ſono difficili, & hanno biſogno di qualche dimoſtratione.

					5.		
					3.		
lir.	656.	ſol.	15.	den.	8.	proua per 9.	2.
	325.		7.		6.		6.
	52.		8.		4.		6.
	9.		16.		10.		4.
	354.		18.		7.		7.
	6.		11.		0.		6.
	7.		13.		3.		3.
	844.		15.		8.		5.
lir.	2258.		6.		10.		40.
							4.

Hora

Resta che habbiamo dimostrato il modo, che si deue osseruare nel sommare più quantità di lire, soldi, e denari, resta che dimostriamo il modo di prouare per la proua del 9. o del 7. se le dette somme generali stanno bene, ò nò: come per esempio, noi vogliamo prouare per la proua del 9. se la sopradetta somma da noi fatta stà bene, ò male; prima comincia a prouare la prima partita, ouero quantità, che lir. 656. sol. 15. den. 8. parti 656. per 9. e quel che ne viene per la partitione lassalo andare, e tieni a mente l'auanzo, ma per più facilità, somma insieme le figure di 656. fanno 17. getta via il 9. ò quanti nouennarij ci fussie, e serba l'auanzo, che di 17. gettando via 9. resta 8. e queste sono lire, delle quali bisogna far soldi, che sono sol. 160. & a questi aggiungi sol. 15. della sua partita, fanno sol. 175. che la proua di 175. per 9. è 4. e questi 4. son soldi, de' quali bisogna far denari, sono den. 48. & a questi conuiene aggiungere gli 8. den. della prima partita, fanno denari 56. del quale la proua per 9. è 2. e questo poni di contro alla prima partita, come vedi, e con il medesimo modo prouerai tutte l'altre quantità, ponendo sempre l'auanzo de' nouennarij dicontro alla sua partita; e quando haurai finito di prouare tutte le quantità, somma insieme tutte le proue, ouero auanzi, che ti son venuti per le dette quantità; i quali auanzi insieme giunti fanno 40. del quale prendi la proua per 9. farà 4. e questo salua. Resta hora a vedere se la proua per 9. di tutta la sõma generale, che è lir. 2258. sol. 6. den. 10. concorda col 4. che hai saluato, piglia adunque la proua per 9. di detta somma generale, nel modo che di sopra la prendesti d'ogni quantità, troverai che la detta proua farà 4. la qual concorda col 4. che sopra saluasti, più, o meno che fusse venuto di 4. nella proua della somma generale, la detta raccolta si poteua dire, che fusse stata mal sommata.

Per altro modo più commune, & vsitato, si può prouare detta somma, cioè con la sottrattione, sommando insieme tutte le quantità di detto sommare, eccetto la prima, e della somma generale di tutte le quantità, cauisene la seconda somma fatta senza la prima quantità, & il residuo deue esser eguale alla quantità, come per esempio, la somma generale di tutto il nostro sommare, noi sappiamo che è lir. 2258. sol. 6. den. 10. e la somma delle medesime quantità, eccetto la prima, è lir. 1601. sol. 11. den. 2. le quali tratte di 2258. sol. 6. den. 10. restano lir. 656. sol. 15. den. 8. che sono vguali alla prima partita del nostro sommare, e così si puol prouare d'ogni quantità, più per passatempo, che per bisogno; ma la vera proua del sommare è saper contar bene, e presto di giù in sù, e di sù in giù, e veder se scontra vna volta, come l'altra.

Del Sommare Ducati, Lire, Soldi, e Denari, & altre diuerse quantità.

Accadendo sommare ducati, lire, soldi, e denari, ouero fiorini, soldi, e denari, o libbre, oncie, e danari, o canne, braccia, e quarti, o marchi, oncie, danari, e grani, o moggia, staia, e quarti, secondo la diuersità di paesi, osserua sempre quest' ordine, come per esempio, se ti accadesse sommare insieme più partite di ducati, lire, soldi, e denari; delle quali lire (mettiamo che il ducato ne vaglia 7. e la lira vale sempre per tutto soldi 20. & il soldo vale dodici denari. Questo inteso, assetta le tue partite vna sotto l'altra, come vedi, cioè i denari sotto denari, i soldi sotto i soldi, le lire sotto le lire, & i ducati

cari ſotto i ducati, e quel che noi diciamo d'vn ſorricare, facilmente intenderai d'ogn'altro. Fatto queſto, comincia ſempre a ſommare il filo de' denari, come di minor valore, ſaranno denari 28. de' quali ti conuien far ſoldi, che ſono ſoldi 2. den. 4. quali den. 4. poni ſotto il filo de' denari (tirando prima vna linea a trauerſo) e ſalua ſol. 2. dipoi ſomma il filo de' ſoldi, che ſono ſoldi 49. ai quali aggiunzi ſoldi 2. che ſaluaſti, ſanno ſol. 51. che ſono lir. 2. ſol. 11. poni ſol. 11. ſotto il filo de' ſoldi, e ſalua lir. 2. le quali ſommerai cõ il filo delle lire, ſaranno in tutto lir. 22. delle quali farai ducati, che ſono duc. 3. li quali aggiũgerai alla ſomma de' duc. ſommandoli tutti inſieme, nel modo, che di ſopra s'è detto delle lire, e vedrai che tutta la general ſomma ſarà Duc. 188. lir. 1. ſol. 11. den. 4. e cosi ſenza che più ci eſtendiamo a dimoſtrare altre varietà di ſommare, queſte ti ſeruiranno per guida, e ſcorta à ſaper raccorre ciaſcun'altro.

ſc.	38.	lir.	5	ſol.	13	den.	8
	57		6		8		4
	32		4		16		8
	58		5		12		8
ſc.	188	lir.	1	ſol.	11	den.	4.

Del Sottrarre. Atto Terzo.

HAuendo noi a baſtanza trattato del ſommare di diuerſe coſe, ſegue che dimoſtriamo il modo, che ſi deue oſſeruare nel ſottrarre, ch'è il terzo atto delle noſtre diuiſioni. Il ſottrarre adunque non è altro, che conoſcer la differenza tra due numeri, li quali vanno tratti l'vno dall'altro; ſi che di neceſſità biſogna che l'vno ſia maggiore dell'altro, o almeno vguale, ma non ſi potrà giàmai trarre vn numero maggiore da vn numero minore. Ma perche in detta operatione di ſottrarre s'vſa in diuerſi modi, ſi come in molt'altre propoſitioni, & a ciaſcuno par più bell'ordine, e facile quello doue s'è aſſuefatto, & habituato, che quello del quale non ha pratica, o cognitione alcuna, e quel ch'è peggio alcuni biaſimano ogn'altro modo di operare, ancorche ſia meglio di quello che vſano eſſi, e perciò noi diremo a quei tali, come prouerbialmente ſi dice, *Sordibus imbuti nequeunt dimittere ſordes*. Hora tornando al propoſito noſtro, noi diciamo, che in tre modi può accadere d'hauere a trarre vn numero da vn'altro numero, ma per maggiore intelligenza, il numero maggiore lo chiamaremo debito, & il minore credito. Il primo modo, che può accadere d'hauere a ſottrarre è queſto, cioè, che tutte le figure del num. del debito poſſono eſſer maggiori che le figure del numero del credito. Il ſecondo modo che può accadere è, che le figure del credito poſſono eſſer vguali in potẽza alle figure del debito, & ancora maggiori, ma quando fuſſe maggiore il credito, del debito, biſognarebbe porre il credito di ſopra, e il debito di ſotto. Il terzo modo, che può accadere è, che il debito ſia maggiore in potenza del credito, ma le figure poſſono eſſer maggiori (eccetto la prima di man ſiniſtra) che non ſono le figure del debito, come per due eſſempi vedi quì di ſotto. Hor poniamo che voleſſimo trarre 5455. da 5689. poni il maggior numero di ſopra, & il minore di ſotto, dipoi comincia da man diritta, dicendo 5. di 9. reſta 4. ouero, di

9. caua

9. caua 5. resta 4. il qual poni sotto il detto 5. tirando prima vna linea à trauerso, dipoi verrai verso man sinistra, e dirai cosi, 5. di 8. resta 3. il qual poni sotto al detto 5. poi venendo piu auanti, dirai 4. di 6. resta 2. il qual poni sotto al detto 4. poi venendo piu auãti, dirai 5. di 5. resta zero, e poni zero sotto al detto 5. & anco puoi far di non ponere il detto zero, perche vien da man sinistra, che niente accresce al detto resto; onde diremo, che a trarre 5455. di 5689. resta 234. e questo si dimanda resto, o differenza.

Il secõdo modo di sottrarre è, se cauarai vn numero da vn'altro numero, che sieno vguali in potenza, come per essempio, se tu volessi trarre 160. di 160. il restante sarà detto zero, ouero nulla, perche conuiene ritar da man destra, e dirai cosi, zero di zero, resta zero, 6. di 6. resta zero, e 1. di 1. resta zero.

debito	5689.	proua per 7--5	160.
credito	5455.	——————2	160.
			000.
resto	234.	——————3 3	
		concordi.	

HAuendo dimostrato il modo di sottrarre vn numero minore da vn numero maggiore, & vn numero vguale da vn' altro numero senza l'aiuto del prestare, resta, che dimostriamo il terzo modo, il quale sarà questo, cioè; Vno deue hauere da vn'altro lire 7052. delle quali n'ha hauute lir. 5698. e vogliamo sapere quante ne resta hauere: fà cosi, poni sempre per regola generale il debito di sopra, cioè il maggior numero, & il credito, cioè il minor numero mettilo di sotto; si come vedi, che in questa habbiamo posto, ma quando il credito fusse maggiore del debito, all'hora poni il credito di sopra, & il debito di sotto, Fatto questo comincia da man destra, dicendo 8. di 2. non si può trarre, conosciuto che di 2. nõ si può cauare 8. e tu sempre per regola generale aggiungi vna decina al 2. che stà di sopra, quando però tutte le figure di sotto saranno d'vna medesima specie, e natura delle figure di sopra, hora aggiungendo 10. a detto 2. sarà 12. del quale trattone 8. che gli stà sotto, resta 4. e questo poni sotto al detto 8. tirando prima vna linea a trauerso, dipoi venẽdo piu auãti verso man sinistra, trouerai il 9. e perche il detto 9. son decine, bisogna aggiungerli quella decina, che si prestò al 2. adunque se aggiungerai vna decina alle dette 9. decine saranno 10. e cosi dirai 10. di 5. non si può trarre, perilche conuiene aggiungere vna decina al detto 5. sarà 15. e poi dirai 10. di 15. resta 5. e poni 5. sotto al 9. dipoi venendo piu auanti trouerai il 6. al quale aggiungi 1. perche prestasti vna decina al 5. sarà 7. e poi dirai 7. di zero, non si può trarre, laonde ti conuiene aggiungere vna decina al detto zero per modo di sommare, sarà pur 10. e dirai 7. di 10. resta 3. e poni 3. sotto al 6. dipoi vieni piu auanti, troverai il 5. al quale aggiungerai 1. perche prestasti vna decina al zero, sarà 6. e dirai 6. di 7. resta 1. e poni 1. sotto il 5. e cosi, hauremo tratto 5698. di 7052. & habbiamo trouato che resta 1354. Habbi questo per regola generale, che quando la figura di sotto è maggiore della figura di sopra, ti conuien sempre aggiunger 10. alla figura di sopra, e poi cauane la figura di sotto, e quel che resta, poni; & ogni volta che hauerai prestato il 10. alla figura di sopra, trattone la figura, che gli stà sotto, e posto quel che resta, ti conuien sempre tene-

re

re a mente 1. il qual 1. è di necessità, che tu l'aggiunga alla seguente figura di sotto verso man sinistra, e quest'ordine osserua in tutte le sottrattioni, che farai, essendo però le figure d'vna medesima specie, cioè tutti ducati, o lire, o libbre, o braccia, &c. come sopra s'è detto.

Debito.	7052.
Credito.	5698.
Resto.	1354.

Delle proue del Suttrarre.

PRima, che si venga alla dichiaratione, e dimostratione del modo, che si deue osseruare nel sottrar de' numeri, che siano di diuerse nature, par cosa conueneuole di mostrar prima il modo di prouare, se le sottrattioni auanti fatte stanno bene, ò nò, e prima per la proua generale, & infallibile intendiamo prouarle; Nella prima proposta adunque del nostro sottrarre si pose, che il debito fusse 5689. & il credito 5455. & il resto 234. diceui, che la proua generale, & infallibile sia questa, cioè, sommare il resto insieme con il credito, somma adunque 5455. di credito con 234. di resto, troueraì che sarà 5689. che è vguale al debito; più, o meno che facesse la detta sottrattione diremmo, che stesse male. Ma volendo prouare tal sottrattione per la proua del 7. o del 9. fà così, e prima per la proua del 7. piglia la proua di 5689. che è 5. e poi piglia la proua di 5455. che è 2. di poi caua queste due proue l'vna dall'altra, cioè 2. di 5. resta 3. e questo salua; dipoi piglia la proua del resto, cioè di 234. che farà apunto 3. il qual concorda con il 3. che saluasti; più, o meno, che fusse stato di 3. la proua del resto; il detto sottrarre ti diceua che fusse mal soluto. Prouiamolo hora per la proua del 9. prendi la proua di 5689. che è 1. e similmente la proua di 5455. è 1. dipoi caua queste due proue l'vna dell'altra, cioè trahi 1. di 1. resta zero, e questo salua; hor piglia la proua per 9. di 234. cioè del resto, la qual similmente è zero, che concorda con il zero, che saluasti, e perciò diremo, che la detta sottrattione stia bene.

Ma è molto da considerare alla diuersità delle proue, ouero auanzi, che possono succedere, o per 9. o per 7. & acciò non ti confondessi per te stesso, porremo qui l'essempio. Se per caso tu volessi la proua d'vn sottrarre, o per 9. o per 7. e che il numero maggiore, cioè il debito ti rendesse in quantità minor proua, che non facesse il numero del credito, come se tu volessi prouare la sottrattione di 2687. del 3456. che resta 769. prendi la proua di 3456. come maggior numero, cioè debito, che la sua proua è zero, similmente piglia la proua di 2687. come minor numero, o vogliamo dir credito, che la sua proua è 5. hora tu hai, che la proua del maggior numero è zero, e la proua del minore è 5. hor per vedere la certezza di dette proue, douerestì cauare 5. di zero, la qual cosa è impossibile, e perciò in questi simili casi, caua il detto 5. della proua, che te l'ha dato, cioè di 9. resta 4. e questo salua; Hor se pigliarai la proua del resto, cioè di 769. sarà similmente 4. il qual concorda col 4. che saluasti.

E volendo prouare la detta sottrattione per la proua del 7. piglia la proua di

3456. che è 5. e questa è la proua del numero maggiore, dipoi piglia la proua di 2687. che è 6. & è la proua del numero minore: hor ti conuerrebbe trarre 6. di 5. ma perche non si può trarre, come si doueria, bisogna trarre 5. di 6. che resta 1. e questo lo deui trarre della proua, che te l'ha dato, cioè di 7. resta 6. e questo salua; dipoi prendi la proua del resto di detta sottrattione, cioè di 769. la proua del quale per 7. sarà similmente 6. il qual concorda col 6. che saluarti, più, ò meno di 6. che fusse venutò di proua dal sopradetto resto, la detta sottrattione si poteua considerare, che stesse male.

Debito	3456.	proua per 9—0.	per 7—5.
Credito	2687.	5.	6.
Resto	769.	4—4.	1. 6. 6.

Del Sottrarre Lire, Soldi, Denari, & altre diuerse nature.

HAuendo a sottrarre lir. 587. sol. 18. den. 7. di lir. 846. sol. 13. den. 5. Prima accomoda il maggior numero di sopra, & il minore di sotto, mettendo le lire sotto le lire, i soldi sotto i soldi, & i denari sotto i denari, dipoi comincia a sottrarre dalla minor moneta, ouero cosa, la quale sarà sempre da mã destra di ogni sottrattione, che vorrai fare. Onde in questa comincierai dai denari, e dirai così 7. di 5. non si può trarre, perciò bisogna porger aiuto alli detti 5. denari, acciò se ne possa trarre 7. E se nel sopradetto sottrarre di lire senza soldi noi prestauamo 10. alla figura di sopra, quando non se ne poteua trarre la figura di sotto, lo faceuamo giuditiosamente, atteso che tutte quelle figure erano d'vna medesima natura, ma perche in questa sottrattione concorrono diuerse nature, ci conuiene hauere altro rispetto, perciòche appresso li denari noi habbiamo li soldi, e però bisogna prestare vn soldo, cioè 12. denari alli 5. denari di sopra, e saranno denari 17. de' quali caua li 7. denari, restano denari 10. questi poni sotto a i detti 7. denari, tirando prima vna linea a trauerso, dipoi venendo più auanti alli soldi, trouerai soldi 18. ai quali bisogna aggiungere vn soldo, il quale prestasti alli 5. denari, e saranno soldi 19. e dirai 19. di 13. non si può trarre, e però bisogna porgere aiuto alli 13. soldi, acciòche se ne possa trarre soldi 19. e perche appresso li soldi vi sono le lire, però presterai vna lira, cioè soldi 20. alli detti soldi 13. saranno 33. de' quali benissimo si può trarre soldi 19. restano soldi 14. li quali poni sotto li sol. 18. dipoi procedi più auãti alle lire, e perche prestasti vna lira alli soldi 13. di sopra, bisogna dare vna lira alle 7. lire di sotto, che è la prima figura delle lire appresso li soldi, e saranno lire 8. dipoi dirai 8. di 6. non si può trarre, perilche bisogna prestare vna decina al 6. di sopra, e farà 16. &c. osserua hora il modo, che nel sottrarre delle lire habbiamo poco prima dimostrato, e vedrai, che per detta sottrattione ti resterà lire 258. sol. 14. den. 10. fanne la proua generale, sommando il resto insieme con il credito, troverai, che ti renderà la somma del debito principale.

Debito

Debito	lir. 8	4 6.	sol. 1 3.	den. 5.		per 9.	8.		
Credito	lir. 5	8 7.	1 8.	7.			1.		
Resto		2 5 8.	1 4.	1 0.			7.	7.	Concordi
proua		8 4 6.	1 3.	5.					

		1 0.		2 4.			4.	
Moggia	3 5 0.		staia	1 3.		quarte	2.	
	8 6.			1 8.			3.	
Restano moggia	2 6 3.			1 8.			3.	

	10		7		20		12	
Ducati	4 5 0.	lir.	3.	sol.	1 2.	den.	4.	
	2 7 5.		5.	sol.	1 7.	den.	10.	
Restano ducati	1 7 4.	lir.	4.		1 4.		6.	

Il medesim' ordine osserverai nelle sottrattioni d'altre monete, o pesi, o misure, purche tu sia consapeuole delle lor parti, e diuisioni, acciòche tu possa prestare alle figure di sopra (quando n'haueranno bisogno) quella quantità che conuiene. Nelle proue poi di qualsiuoglia sottrattione, seruiti di quella generale, come di sopra habbiamo dimostrato, e se più oltre non ci estendiamo a dimostrare molte altre varie sottrattioni, pensiamo, che alli peregrini ingegni dotati d'vn buono, e natural discorso, & a queste scienze inclinati, sieno a bastanza le sopradette, e quelli, che in questi casi sono grossi d'ingegno, sforzinsi di andare al precettore; altrimenti s'affaticheranno in vano, e si confonderanno il ceruello.

Diffinitione del Multiplicare.

SEguita il quarto atto, che è il Multiplicare, il quale non è altro, che multiplicare due numeri l'vno via l'altro, cioè produrre vn numero contro vn' altro numero, de'quali ne risulta vn'altro terzo numero, che se li dice produtto. Multiplicare vn numero via vn'altro numero (secondo Euclide nel settimo, diffinition quinta) non è altro che tante volte aggiungere il numero multiplicando, quante vnità sono nel numero multiplicante: per la qual diffinitione si manifesta qualmente il multiplicare, non è altro, che sommare, benche in atto paiono diuersi, e molti mal'esperti del multiplicare si seruono del sommare nelle loro occorrenze; come per essempio occorrendogli multiplicare 5. via 46. metterebbono cinque volte 46. cioè l'vno sotto l'altro, e poi lo sommerebbono insieme, e così haurebbono multiplicato il detto 46. via cinque per hauerlo tolto tante volte, quante sono l'vnità del multiplicante, e questo è

quelche vuole inferire il multiplicare, la ſomma del quale ſi dice produtto, ouero multiplicatione. E ſappi, che quando ſi multiplica vn numero contro l'vnità, è neceſſario che produca il medeſimo numero, ſi come per il Megarenſe nel ſettimo, e nella ſettima concettione dell'animo ſi manifeſta.

	46	46
	5	46
		46
		46
		46
produtto	230	ſomma 230
		ò vero produtto.

Del Multiplicare. Atto quarto.

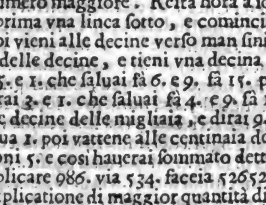
NEl multiplicare vn numero contro vn'altro numero, varij, e diuerſi modi modi ſi oſſeruano, & a chi piace vno, & a chi vn'altro, ſecondo che ſi ſono eſſercitati. Ma noi intendiamo di dimoſtrar ſolamente quei modi più facili, e che per lo più ſono oſſeruati, e meſſi in vſo, e laſceremo da banda tante, multipliche per gelosia, ò martello, & altre girandole di ripieghi, e ſcapezzi; e prima dimoſtraremo il modo di multiplicare per ſchacchieri vſato nel Veneziano, e per tutta Lombardia, il quale in Toſcana ſi dice multiplicar per Bericuocolo; come per eſſempio ſe voleſſi multiplicare 46. via 5. Il che altro nō ſi domanda voler ſapere, ſe non quanto fà a ſommare inſieme cinque volte 46. ouero 46. volte 5. come di ſopra habbiamo detto, la qual coſa volendo ſaper con preſtezza, farai così, poni 46. che è il maggior numero, e di ſotto poni 5. che è il minore, dipoi tira vna linea a trauerſo, come vedi, fatto queſto dirai così, 5. via 6. ouero 6. via 5. (che è il medeſimo) fà 30. del quale poni il zero, e ſalua le 3. decine, dipoi dirai 5. via 4. ouero 4. via 5. fà 20. & a queſto aggiungi le tre decine, che ſaluaſti, farà 23. è perche non ci ſono altre figure da multiplicare, poni 23. appreſſo il zero, che prima poneſti, ſtarà così 230. e queſto diremo, che ſia il produtto del multiplicare 46. via 5. Nota che la figura di ſotto ſi deue multiplicare con tutte quelle figure, che gli ſon ſopra a vna per volta, e ſieno quante ſi vogliono, dicendo, ancora che quando haurai a multiplicare vna figura contro a vn zero, farà ſempre zero, come per eſſempio, ſe voleſſi multiplicare 7104. via 8. prima poni 8. ſotto il 4. della quātità che vuoi multiplicare, dipoi tira vna linea ſotto, come s'è detto. Fatto queſto dirai così 4. via 8. fà 32. poni 2. e ſalua 3. decine, poi dirai, 8. via zero, fà zero, al quale ſe aggiungi le 3. decine che ſaluaſti (per modo di ſommare) ſarà pur 3. poni 3. e non tener a mente coſa alcuna, poi dirai 8. via 1. ouero 1. via 8. fà 8. poni 8. e 5. poi dirai 7. via 8. fà 56. e perche non ci ſono altre figure da multiplicare, poni il detto 56. e così haurai multiplicato 7104. via 8. il produtto del quale ſarà 56832. come vuoi.

	7104.
	8.
produtto	56832.

Del

Del Multiplicare per Bericuocolo, ouero Scacchieri.

HAuendo dimoſtrato come ſi multiplichi vn numero di più figure, via vna figura ſola, dimoſtraremo hora, come ſi multiplichi vn numero di più figure, via vn'altro numero di più figure; come per eſſempio, ſe voleſſi multiplicare 986. via 534. Prima poni il numero minore ſotto il numero maggiore gradatamente; dipoi multiplica l'vltima figura del minor numero, che è la prima di man deſtra, cioè 4. via tutto il numero maggiore, a vna figura per volta, cominciando dalla prima di man deſtra, & andando verſo man ſiniſtra, come s'è detto di ſopra, farà 3944. il quale metti ſotto a vna linea già tirata; il che fatto darai di penna al 4. per dimoſtrare, che quella figura s'è multiplicata, e così farai a tutte l'altre, acciò non ti veniſſero multiplicate più volte; dipoi multiplica la ſeconda figura del numero minore, che è 3. via tutto il maggior numero, col medeſimo ordine, farà 2958. e queſto poni ſotto a 3944. ma con tal'oſſeruanza, che l'8. della ſeconda multiplicatione, venga poſto ſotto le decine della prima multiplicatione del 4. di maniera che reſti ſempre vna figura a man dritta, ſenza porui alcuna figura ſotto; dipoi multiplica la terza figura del numero minore, che è 5. via tutte le figure del maggior numero farà 4930. e queſto lo porrai ſotto la multiplicatione di 3. laſciando vna figura verſo man deſtra, come vedi, e così haurai finito di multiplicare le tre figure del numero minore, via tutte le figure del numero maggiore. Reſta hora a ſommare queſte tre multiplicationi, tirando prima vna linea ſotto, e cominciando da man deſtra, dirai così, 4. e poni 4. poi vieni alle decine verſo man ſiniſtra, e dirai 8. e 4. fà 12. poni 2. ſotto il filo delle decine, e tieni vna decina, poi vattene alla fila delle centinaia, e dirai 5. e 1. che ſaluai fà 6. e 9. fà 15. poni 5. e tieni 1. poi vattene alle migliaia, e dirai 3. e 1. che ſaluai fà 4. e 9. fà 13. e 3. fà 16. poni 6. e ſalua 1. poi vattene alle decine delle migliaia, e dirai 9. e 1. che ſaluai fà 10. e 2. fà 12. poni 2. e ſalua 1. poi vattene alle centinaia delle migliaia, e dirai 4. e 1. che ſaluai fà 5. e poni 5. e così haurai ſommato detta multiplicatione; Onde dirai, che a multiplicare 986. via 534. faccia 526524. e con tal' ordine procederai in ogni multiplicatione di maggior quantità di figure.



Della proua della Multiplicatione auanti fatta.

VOlendo prouare la multiplicatione auanti fatta, per la proua del 9. farai così; prima tira due linee picciole in croce, come vedi, dipoi togli la proua di 986. ſommando inſieme le dette figure fanno 23. che gettati via li 9. che dentro vi ſono, reſta cinque di proua, e queſto poni in cima della croccetta,

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

dipoi togli la proua per 9. di 534. sommando le figure nel medesimo modo, trouerai, che auanza 2. di proua, e questo poni a pie della croccetta, dipoi multiplica il 5. auanzo della prima proua via il 3. auanzo della seconda, fa 15. e di questo getta via il 9. che dentro vi sono, resta 6. e questo poni al braccio destro, o sinistro, qual più ti piace della croccetta fatta, e conquesto 6. si deue concordare l'auanzo della proua del produtto di detta multiplicatione, prédi adunque la proua per 9. di 534. sommando le figure come di sopra, fanno 24. dal quale tratto li 9. che dentro vi sono, resta 6. e questo poni all'altro braccio della croccetta, rincontro all'altro 6. dell'altro lato, di maniera che la figura del braccio destro della croccetta, cioè la proua della multiplicatione delle due proue, sia 6. (si come è adesso) di necessità la proua del produtto di tutta la nostra multiplicatione, conuiene che sia 6. perche deue sempre concordare la proua de due auanzi con la proua del produtto, & il medesimo modo osseruarai volendola prouare per la proua del 7. eccetto, che nella proua del 7. bisogna partire quei numeri per 7. i quali per la proua del 9. tu sommasti le loro figure, e questo sia per auuertimento.

Del Multiplicare per Castelluccio.

IL multiplicare per Castelluccio è vsato assai in Fiorenza, per esser molto facile al multiplicare per l'addietro, che è il proprio vniuersal multiplicare, che si vsa in detta Città, e perciò diuostraremo come si opera in ambedue, e prima diremo del multiplicare per Castelluccio, il quale si fa in questo modo, cioè, volendo multiplicare 5407. via 4389. prima acconcia il numero maggiore di sopra, & il minore di sotto gradatamente, dipoi piglia il 5. delle cinque migliaia del numero di sopra, e multiplicalo via tutto il numero di sotto, e perche pigliando il 5. del numero di sopra restano tre figure verso man destra, però poni tre zeri sotto a vna linea come vedi, dipoi multiplica il sopradetto 5. via ciascuna figura del numero di sotto, cominciando dal 9. di man destra, dicendo 5. via 9. fa 45. poni 5. a man sinistra di quei tre zeri, che prima ponesti, e salua 4. decine, dipoi dirai 5. via 8. fa 40. e 4. che saluasti fa 44. poni 4. e salua 4. decine, e poi dirai 5. via 3. fa 15. e 4. che saluasti fa 19. poni 9. e salua vna decina, dipoi dirai 5. via 4. fa 20. e 1. che saluasti fa 21. e poni interamente 21. per esser la fine della multiplicatione del 5. via tutte le figure del numero di sotto, si come vedi. Fatto questo, multiplica il 4. che è vicino al sopradetto 5. cioè le 4. centinaia, via tutte le figure di sotto nel medesimo modo, aggiungi prima due zeri alla detta multiplicatione verso man destra, per rispetto delle due figure, che restano al detto 4. pur dalla destra; dipoi multiplica il 3. che è uicino al detto 44. via tutte le figure di sotto una per uolta, aggiungendo un zero alla d. multiplicatione, dipoi multiplica il 7. vltima figura del numero di sopra via tutte le figure di sotto, & alla sua multiplicatione nō gli aggiunger alcun zero, perche al detto 7. non resta nissuna figura verso man destra da multiplicarsi, e così hauerai finito di multiplicare ciascuna figura del numero di sopra via ciascuna figura del numero di sotto. Resta hora a sōmare le dd. multiplicationi insieme, e cominciando a man dritta, segui l'ordine dimostrato auanti nel sommare più quantità, e ti verrà 2412633. per la d. multiplicatione.

Volendo poi multiplicare per l'addietro i sopradetti numeri, noi non li faremo altra dichiaratione, per esser l'operare conforme al multiplicare del Castelluccio,

ſtalluccio, come chiaramente ſi può vedere; ma lo metteremo ſolamente con le figure d'Abbaco, il quale facilmente apprenderai, mediante la dichiaratione fatta di ſopra.

Per Caſtelluccio

5 4 9 7.
4 3 8 9.

2 1 9 4 5 0 0 0
1 7 5 5 6 0 0
3 9 5 0 1 0
3 0 7 2 3

2 4 1 2 6 3 3 3

Per l'adietro.

5 4 9 7 — — — 4 3 8 9
1 1

2 1 9 4 5 0 0 0
1 7 5 5 6 0 0
3 9 5 0 1 0
3 0 7 2 3

2 4 1 2 6 3 3 3

Del Multiplicare per Crocetta, ouero Caſella.

IL multiplicare per Crocetta è molto bello, ma alquanto difficile per li molti incrociamenti, che v'interuengono, maſſimamente quando ſi multiplicano piu di tre figure, e perciò ſà biſogno all'operante ſtar con la mente molto deſta; il qual multiplicare ſi fà in queſto modo, come per eſſempio, voleſſimo multiplicare 68. via 87. Prima poni vn numero ſotto l'altro, con quella crocetta in mezzo, e cominciando da man dritta dirai così 7. via 8. fà 56. poni 6. ſotto la linea, e tieni 5. decine, poi multiplica in croce, e per vn verſo dirai 8. via 8. fà 64. e per l'altro verſo 6. via 7. fà 42. aggiungi inſieme queſti due produtti fanno 106. & a queſto aggiungi le 5. decine che teneſti ſarà 111. poni 1. e tieni 11. decine, poi multiplica l'vltime figure, cioè 6. via 8. fà 48. e 11. che ſaluaſti fà 59. e poni 59. in luogo come di ſotto vedi, e così ſarà finita la detta multiplicatione.

8 7
X
6 8

5 9 1 6

Per ſodisfare a molti di perſpicace ingegno, dimoſtraremo ancora il multiplicare per crocetta con tre figure, il quale è aſſai più difficile del primo, e faſſi in queſta maniera, come ſe haueſſi a multiplicare 536. via 268. accomoda vn numero ſotto l'altro, ma alquanto larghi, acciòche ſi poſſino tirare le linee delle dimoſtrationi, le quali ti dimoſtraranno quelle figure, che vanno multiplicate l'vna via l'altra, e comincia da man deſtra, dicendo 6. via 8. fà 48. poni 8. e ſalua 4. decine, poi per vn verſo della prima crocetta dirai 6. via 6. fà 36. e per l'altro verſo 3. via 8. fà 24. che giunto con 36. fà 60. e 4. che ſaluaſti fà 64. poni 4. e ſalua 6. poi per la maggior croce dirai 5. via 8. fà 40. e 6. che ſaluaſti fà 46. e per l'altro verſo dirai 2. via 6. fà 12. che giunto con 46. fà 58. poi nelle figure del mezzo dirai 3. via 6. fà 18. che giunto a 58. fà 76. poni 6. e ſalua 7. poi alla ſeconda crocetta dirai 5. via 6. fà 30. e 7. che ſaluaſti fà 37. poi per l'altro verſo dirai 2. via 3. fà 6. che giunto a 37. fà 43. poni 3. e ſalua 4. poi per l'vltime figure dirai 2. via 5. fà 10. e 4. che ſaluaſti fà 14. poni il detto 14. per eſſere

sere il fine della multiplicatione, e così haueremo che a multiplicare 536. via 268. per crocetta farà 143648. la qual prouata per la proua del 9. o del 7. ritroverai, che starà benissimo.

1 4 3 6 4 8

Quando vno per suo spasso volesse fare vna multiplicatione, che il suo produtto fussero tutte vnità, cioè tutte 1. multiplichi 143. via 777. e sarà 111111. e quando volesse, che venissero tutti 2. dupli 143. fa 286. e questo multiplica via 777. fa 222222. e se volesse, che venissero tutti 3. tripli 143. farà 429. e questo multiplica via 777. farà 333333. e se volesse che venissero tutte 4. quadrupli 143. & il produtto multiplica via 777. e così si facci dell'altre figure &c.

Del Partire, Atto quinto.

HAuendo con ogni breuità a noi possibile ragionato sopra il numerare, sommare, sottrarre, e multiplicare, seguita che ragioniamo del quinto, & vltimo atto, che è il partire. Il partire adunque non è altro che proposti due numeri, del quale il minore intendiamo, che sia partitore del maggiore, ouero vguale, quando di tal partitione ne deua peruenire interi, e sappi che di esso partire ne riesce sempre vn'altro numero, che si dice preueniente, o auuenimento di tal partire, il quale tante volte entra nel numero partito, quante vnità contiene in se il partitore. Laonde di necessità in detto partire v'intrauiene tre numeri, il primo de'quali è il numero, che noi vogliamo partire, il secondo numero è il diuisore, ouero partitore, & il terzo numero è l'auuenimento di tal partire. Dalla qual cosa nasce, che il numero il quale vogliamo partire, bisogna che sempre sia maggiore, ò vguale al partitore, volendo, che di tal partire ne venga interi: altrimenti ne verrà rotti, e perche il più delle volte in ciascun partire (fuor dell'auuenimento dell'interi) ne peruiene qualche auanzo, il qual noi chiamiamo rotto, o rotti, però fa bisogno al principiante saper conoscere i rotti, e come s'habbino a scriuere, acciòche quando partirà vn numero per vn'altro numero, sappia scriuere l'auuenimento degl'interi, e de'rotti, come per essempio, se hauessi a partire 10. per 3. la qual cosa non altro vuol dire che questo; cioè, fammi di 10. tre parti vguali; perilche conuiene inuestigare quante volte il 3. entra in 10. troverai che entra tre volte, & auanza 1. e questo auanzo lo metterai sopra vna linea, e sotto detta linea metterai il partitore, cioè 3. starà così $\frac{1}{3}$. e questo sarà vn rotto; perciòche rotto non è altro, che quantità auanzata nel partire, nella quale il partitore non può intieramente entrare, allora quella quantità auanzata è detta denominata, & il partitore è detto denominatore, e la quantità denominata sarà sempre parte del nominatore. Il so-

pradetto

pra detto rotto adunque che stà così $\frac{1}{3}$ dirà vn terzo, cioè la terza parte d'vna cosa, & hauendo a partir 15. per 4. troua quante volte il 4. entra in 15. troverai, che v'entra tre volte, & auanza 3. il qual'auanzo segnerai così $\frac{3}{4}$. con il suo partitor sotto, e dirà tre quarti, e partendo 15. per 2. ne vien 7. & auanza 1. cioè $\frac{1}{2}$ il quale si segna così $\frac{1}{2}$. e partendo per tre qualsiuoglia numero, l'auanzo sarà vn terzo, o due terzi, che più non può auanzare, e partendo per 4. gli auanzi saranno quarti, e per 5. saranno quinti, e per 6. saranno sesti, e per 7. saranno settimi, e per 8. saranno ottaui, e per 9. saranno noni, e per 10. saranno decimi, e per vndici saranno vndicesimi, e per 25. saranno vintiquesimi &c. le quali cose intese, e ben considerate, più facilmente intenderai ogn'altra sorte di rotti.

Del partire per testa, ouero per colonna.

IL primo modo del partire, che nelle scuole s'essercita da'fanciulli, è il partir per teste, ouero per colonna, i quali sono vna cosa stessa, ma con partitori semplici, cioè da 2. per fino a 9. & anco con numeri compositi per fino a 19. come per essempio, se ti fusse detto, parti 9876. per 2. prima acconcia il numero che vuoi partire doue più ti piace, dipoi metti il partitore, cioè 2. in luogo, che ti sia facile il poterlo vedere a tua posta, perche noi in tutte le nostre operationi metteremo il partitore a man sinistra, rinchiuso da vna linea curua, appresso di quel numero, che vogliamo partire. E perche nel sommare, sottrarre, e multiplicare habbiamo cominciato a operare dalle prime figure di man destra, e finito dalla sinistra. In questo quinto, & vltimo atto, che è il partire, cominciaremo da man sinistra, e finiremo dalla destra; laonde essendo il nostro partitore 2. dirai così, quanti 2. entra in 9. (che è la prima figura sinistra della quantità, che vogliamo partire) troverai, che v'entra 4. volte, & auanza 1. segna 4. sotto il 9. e l'1. che t'è auanzato consideralo dal lato sinistro dell'8. figura seguente da partirsi, dirà 18. nel quale devi vedere quante volte vi può entrare il 2. tuo partitore, troverai che v'entra 9. volte apunto, il quale segna sotto l'8. dipoi procedi alla figura seguente, che è 7. dicendo quanti 2. entra in 7. v'entra 3. volte, poni 3. sotto il 7. & auanza 1. il quale imaginati che sia dal lato sinistro del 6. dirà 16. nel quale il 2. entra 8. volte apunto, segna 8. sotto il 6. & hauerai che a partire 9876. per 2. ne viene 4938.

2) 9 8 7 6.
4 9 3 8.

E dicendosi parti 3583. per 4. rinchiudi con vna linea curua il 4. tuo partitore, come di sopra s'è detto, dipoi dirai così, quante volte il 4. entra in 3. prima figura di man sinistra del numero che vuoi partire, tu vedi che non vi può entrare alcuna volta, perilche noi diremo, che auanza il detto 3. che col 5. che gl'è vicino dirà 35. hor vedi quante volte il 4. tuo partitore entra in 35. troverai che v'entra 8. volte, & auanza 3. segna 8. sotto il 5. & il 3. auanzato imaginatelo dal lato sinistro dell'8. figura seguente, e farà 38. hor di nuouo vedi quante volte il 4. entra in 38. troverai che v'entra 9. volte, & auanza 2. poni 9. sotto l'8. & il 2. che è auanzato imaginatelo auanti alla 7. figura seguente dirà 23. troua hora quante volte il 4. entra in 23. troverai, che v'entra 5. volte, & auan-

za 3. poni 5. sotto il 3. & il 3. auanzato ponilo sopra vna linea dalato destro, e il 4. tuo partitore segnalo di sotto, starà così $\frac{1}{4}$. onde dirai, che a partire 3583. per 4. ne viene 895. $\frac{1}{4}$. per detta partitione.

4) 3 5 8 3.
8 9 5. $\frac{1}{4}$.

Con il medesim' ordine si può partire ciascun numero per tutti quei numeri, che le loro multiplicationi s'habbino alla memoria, così composti, come semplici, ma nelle scuole, doue si costuma insegnare queste regole, non s'usa il partire per testa, che il suo partitore ascenda più, che per fino a 19. e da 19. in sù si mostra con altre regole, si come presto intenderai, ma prima daremo vn' altro essempio di partire per testa con maggiore partitore del sopradetto, acciò meglio s'apprenda questo nostr' ordine. Hor sia, che tu hauessi a partire 123987. per 16. Poni prima li tuoi numeri in tauola come vedi, col partitore da mano sinistra, dipoi considera se il detto tuo partitore può entrare nelle pari figure delle sue, e perche nel partitore vi sono due figure, cioè 16. così ancora pigliarai 2. figure di man sinistra del numero, che vuoi partire, le quali saranno queste 12. e perche in detto 12. non v'entra nissuna volta il 16. aggiungerai la seguente figura (che è 3.) al detto 12. farà 123. hor qui considera il 16. quante volte entra in 123. che v'entra 7. volte, & auanza 11. poni 7. sotto il 3. e l'11. auanzato immaginatelo dal lato sinistro del 9. figura seguente, e farà 119. nel quale il 16. v'entra 7. volte, & auanza 7. poni 7. sotto il 9. & il 7. auanzato cõsideralo dal lato sinistro dell'8. farà 78. nel quale il 16. v'entra 4. volte, & auanza 14. poni 4. sotto l'8. & il 14. auanzato considéralo dal lato sinistro del 7. figura seguente, e farà 147. nel quale il 16. entra 9. volte, & auanza 3. poni 9. sotto il 7. & il 3. che auanza segnalo sopra vna linea, & il 16. tuo partitore segnalo sotto a detta linea, come vedi, starà così $\frac{3}{16}$. e così diremo, che a partire 123987. per 16. ne venga 7749. $\frac{3}{16}$. e questo basti quanto al partire, che si chiama per testa, ouero colonna.

16) 1 2 3 9 8 7
· · 7 7 4 9. $\frac{3}{16}$

Del partire à Regolo.

IL partire a Regolo, secondo il modo Fiorentino è questo, che li Precettori lo fanno continuare ai lor discepoli per tutti li numeri delle librettine; o almeno fino a 19. acciòche l'habbino più pronto per Danda, o per Galera, o per Ripiego. Hor per dimostrarti il modo di tal partire, poniamo che s'hauesse a diuidere 234567. per 4. comincia come di sopra, accomoda il 4. tuo partitore sopra la quantità, che vuoi partire, dipoi dirai così, quanti 4. entra in 2. nissuna volta, però segna zero sotto il 2. & auanza quel 2. che giunto come decine al 3. figura seguente sarà 23. e dirai, quanti 4. entra in 23. ve n'entra 5. segna 5. sotto il 3. & auanza 3. che giunto come decine al 4. farà 34. nel quale il 4. v'entra 8. volte, segna 8. sotto il 4. & auanza 2. che col 5. figura seguente farà 25. nel quale il 4. v'entra 6. volte, segna 6. sotto il 5. & auanza 1. che giu-

to

to al 6. figura seguente sarà 16. nel quale il 4. v'entra 4. volte, segna 4. sotto il 6. non auanza cosa alcuna; Hor vatteene al 7. figura seguente, e vedi quanti 4. entra in 7. trouerai, che v'entra vna volta, & auanza 3. segna 1. sotto il 7. & il 3. auanzato segnalo a man finistra del detto zero, che segnasti sotto il 2. con vn poco di linea in mezzo fra il 3. & il detto zero, come vedi; Di poi col medesimo ordine partirai per il medesimo 4. tuo partitore tutto quello, che t'è venuto per il primo partire, partendo ancora quel 3. che t'è auanzato, e tutti gli auanzi, che ti verranno gli porrai a man finistra dell'auuenimento d'ogni partitione, e seguita a partire per 4. tante volte, quanto ti piace, e se doppo che hai partito la prima volta per 4. partirai poi per l'auanzo insieme con l'auuenimento per 5. e l'auuenimento per 6. e poi per 7. e per 8. & in fine in 9. ancor questo lo potrai fare, perche quante più regole farai, tanto più il pratico sarai, e naderai a memoria le libertine, il che bisogna durar fatiga, perche *Nulla virtus est sine labore*, e questo afferma il Filosofo, *quod virtus consistit circa difficile, & iterum, bonum est difficile, malum autem facile*. Di maniera che sempre le cose laudabili s'acquistano con difficoltà, e perciò il nostro Poeta Dante n'inuita, dicendo.

Hormai conuien figliuol che tu ti scioltri
Disse il Maestro mio, che pur in piuma
In fama non si vien, ne sotto coltre.
Sotto la qual chi sua vita consuma,
Cotal vestigio di se in terra lascia,
Qual fumo in aria, o nell'acqua la schiuma.

Sono alcuni curiosi i quali vanno alle scuole, & in 4. o 6. giorni vorrebbero abbracciare tutte le scienze, e non hanno parte alcuna di patienza; e quel che è peggio si lamentano de Maestri, che li trattengono qualche giorno sopra vna regola, o propositione, non hauendo riguardo, che qualunque edificio mal fondato in breue tempo cade, e và in rouina, ma questi tali i lor fondamenti stabili li fanno nelle vanità, lasciuie, e giuochi, dietro ai quali andaranno mesi, & anni, di giorno, e di notte con mille biasimi, & infamie, con danno grandemente dell'anima, e del corpo, consumando i beni paterni, e materni, & alla fine si trouano senza virtù, e senza robba, perciòche non imparano cosa, che col tempo gli habbia ad apportare vtilità alcuna: perciòche quelle virtù, che li possono immortalare, e render giocondi a ciascuno sono da quelli disprezzate, e si vergognano di andare alle scuole ad impararle. Hor per tornare al nostro partire a Regole, noi lo metteremo qui in figura, acciòche tu possa più facilmente apprenderlo, perche a quelli, ch'haueranno qualche poco d'ingegno, e patienza, sarà loro facilissimo questo, & ogn'altra cosa.

Partitore 4. da 4. fino a 8.

| auanzi | | |

Il di là detto modo di partire, da alcuni è chiamato Regolo, e da altri tauoletta, che a noi non importa dichiarare d'onde tali nomi, o altri nomi di partire deriuino, ma solo all'vtilità, e breuità attendere, e perciò essortiamo i maestri a far essercitare ai lor discepoli il sopradetto modo di partire, per praticarli nelle librettine spacciatamente.

Del partire a Scapezzo.

IL partire a Scapezzo non si può fare se il partitore non termina in zero, o più zeri, cioè, che l'vltima figura da man dritta di detto partitore sia vn zero, come per essempio, 10. 20. 50. 100. 300. 1000. 4000. e così di tutti gl'altri. Et acciò che meglio tu intenda, noi diciamo così, che tutti quei numeri, i quali verso man destra haueranno vn zero, o più zeri continuati insieme, e che detti numeri saranno partitori, quelli si potranno scapezzare, e non altri, come se volessimo partire 3564. per 10. perche nel nostro partitore ch'è 10. v'è vn zero, & è l'vltima figura di man destra, però taglia, e separa con vna linea a piombo l'vltima figura di man destra di quella quantità, che vuoi partire, che è il 4. e se nel partitore vi fusse due zeri, doueresti tor via due figure di detta quantità, e se nel partitore vi fusse 3. o 4. zeri continuati, come di sopra s'è detto, toglieresti via medesimamente 3. o 4. figure di quel numero, che volessi partire; E per concludere, tieni questo per regola generale, di tor via sempre tante figure, dal lato destro del numero, che vorrai partire, quanti zeri sono dal lato destro del tuo partitore, e questo s'intende, quando fra essi zeri non v'interuengono altre figure, e tutte quelle figure, che ti resteranno verso man sinistra per tal separatione, diremo che sia l'auuenimento di tal partire, partendo adunque 3564. per 10. per detto scapezzo ne viene 356. & auanza 4. che si segna così $\frac{4}{10}$, i quali schisati sono $\frac{2}{5}$, come più oltre intenderai nello schisare de' rotti.

1 (0 3 5 6 (4

E volendo partire il sopradetto numero per 20. farai così, perche nel tuo partitore v'è vn zero, ti conuien separare vna figura di man destra delle quantità, che uuoi partire, starà così. 3564. & il 356. che ti resta da man sinistra, lo partirai per 2. perche del 20. tuo partitore togliendo uia uno zero, resta il 2. partirai adunque 356. per 2. ne uiene 178. & il 4. che prima togliesti uia segnalo sopra una linea, & il tuo partitore, cioè 20. segnalo sotto, e così diremo, che a partire 3564. per 20. ne uenga 178. $\frac{4}{20}$. per detta partitione.

2 (0 3 5 6 (4
1 7 8 $\frac{4}{20}$.

E uolendo partire il sopradetto numero per 60. togli similmente l'vltima figura della quantità, che uuoi partire, resterà 356. come di sopra, il qual partitore, perche tolto uia il zero del 60. resta 6. ne uerrà 59. & auanzarà 2. il quale aggiungi come decine al 4. che togliesti uia, farà 24. e questo poni sopra una linea, e sotto ui segnarai 60. tuo partitore, e così diremo, che a partire 3564. per 60. ne uenga 59. $\frac{24}{60}$ come uedi.

6 (0 3 5 6 (4
5 9. $\frac{24}{60}$

E volendo partire 3564. per 100. per hauere il tuo partitore due zeri, ti conuiene separare due figure da man destra del numero, che si parte, ponendole sopra vna linea, & il 100. tuo partitore lo porrai di sotto, & haurai per detta partitione 35. $\frac{64}{100}$. come vedi.

1) 0 0 3 5 (6 4.
1 0 0.

E volendo partire 38740. per 1000. per hauere il tuo partitore 3. zeri, ti conuiene leuar via 3. figure da man destra del numero, che vuoi partire, resterà 38. e le 3. figure, che togliesti via scriuele sopra vna linea, & il 1000. tuo partitore scriuilo sotto, starà cosi 38. $\frac{740}{1000}$. e tanto ne verrà per detta partitione.

1 (0 0 0 3 8 (7 4 0.
1 0 0 0.

E volendo partire 38746. per 120. perche nel partitore vi è vn zero solo, ti conuiene leuar via vna figura sola del numero, che vuoi partire, resterà 3874. il quale partirai per 12. che resta (tolto via il zero) a 120. tuo partitore, parti adunque 3874. per detto 12. ne verrà 322. & auanzerà 10. il quale aggiunto come decine al 6. che togliesti via, farà 106. sotto il quale segnarai 120. con vna linea in mezzo, come vedi.

1 2 (0 3 8 7 4 (6
3 2 2 $\frac{106}{120}$

E volendo partire 5856000. per 1800. vedi che nel partitore vi son 2. zeri, quali tolti via, restarà 18. per tuo partitore, e cosi similmente debbi tor via 2. zeri da man destra del numero, che vuoi partire, i quali tolti via restarà 58560. e questo lo partirai per 18. ne verrà 3253. & auanza 6. e questo auanzo lo segnarai sotto la vna linea, e di sotto scriuerai il tuo partitore, cioè 18. starà cosi $\frac{6}{18}$. che schifati sono $\frac{1}{3}$. poteuasi ancora aggiungere il 6. auanzato a man sinistra de due zeri, che si tolsero al numero da partire, e sarebbe 600. e questo metter sopra vna linea, e di sotto metter 1800. staurebbe cosi $\frac{600}{1800}$. che schifati sono $\frac{1}{3}$, si come a suo luogo, e tempo dimostraremo il modo di schifare. Segue il partir per ripiego. 1 8 (0 0 5 8 5 6 0 (0 0.
3 2 5 3 $\frac{360}{1800}$.

HAuendo noi fin quì dimostrato il modo da osseruarsi nel partire per Scapezzo, saria bene, che dimostrassimo hora il partir per ripiego, ma perche nel d. partire possono nascere molti rotti, rispetto gli auanzi, e non hauendo per anco diffinito, che cosa sia rotto, perciò diffiniremo prima, che cosa sia rotto, e come si schifino, e dipoi tratteremo del partir per ripiego, ma al presente dimostraremo del partire a Danda le sue regole, & ancora del partire a galera, perciòche conuiene spesse volte seruirsi di essi nelle ragioni de' rotti.

Del partire a Danda.

IL partire a Danda è molto bello, e necessario a chi esperto ragioniere esser desidera, & è chiamato Danda, perche a ogni sottrattione, che si fà in detto partire, se li dà vna, o piu figure da man destra secondo il bisogno, talmente che detta

detta sottrattione con la figura; o figure, che se li danno, si possa partire per il tuo partitore. Hor sia che noi habbiamo a partire 85790. per 687. acconcia in tauola il numero che vuoi partire, e dal lato sinistro poni 687. tuo partitore, rinchiuso, come vedi da vna linea curua, benche molti costumano mettere il partitore sopra quel numero, che vogliono partire. Dipoi considera quante figure sono nel tuo partitore, che in questo sono 3. piglia similmente tre figure le prime da man sinistra del numero da partire, le quali saranno queste 857. cõsidera poi se le tre figure del partitore, cioè 687. può entrare in 857. e quante volte, troverai che v'entra vna volta. Ma nota, che quando troverai che il tuo partitore entrarà in quella quantità di figure, che haverai prese del numero da partire, vna, o più volte, allora farai vn punto da man destra alla fine di quelle 3. o 4. o più figure, che haverai prese della detta quantità, che vuoi partire, per poter meglio conoscere quelle figure, che non hanno ancor seruito in detta operatione. Tornando hora al nostro operare, noi habbiamo detto, che 687. partitore entra vna volta in 857. e perciò segnarai 1. dentro a due linee che formino quasi angolo retto da man destra del numero, che si parte, come vedi, dipoi multiplica quest'1. via 687. tuo partitore, farà pur 687. il quale poni sotto a 857. fatto questo caua 687. di 857. resta 170. al qual resto darai da man destra il 9. figura seguente del numero che si diuide, e farà 1709. facendo vn punto al 9. per conoscere, che di esso ci siamo seruiti; hor considera quante volte 687. può entrare in 1709. la qual cosa molto ben considerata, troverai che v'entra 2. volte, segna 2. dalla destra dell' 1. che segnasti insia le 2. linee, dipoi multiplica il detto 2. via il partitore, cioè 2. via 687. così dicendo, 2. via 7. fà 14. poni 4. sotto il 9. e tiene a mente 1. cioè vna decina, dipoi dirai 2. via 8. fà 16. e 1. che tenesti fà 17. poni 7. sotto il zero, e tieni 1. dipoi dirai 2. via 6. fà 12. e 1. che tenesti fà 13. poni 13. sotto il 17. e così haverai, che a multiplicare 2. via 687. farà 1374. il quale conuiene trarlo di 1709. resta 335. al quale darai dal lato destro il 6. vltima figura del numero, che si diuide, secondo il nostro ordine sarà 3356. e questo deui partire per 687.

Ma perche nel tuo partitore v'è tre figure, e nel numero, che vuoi partire ve n'è 4. Sappi, che in simil caso, alla prima figura di man sinistra del partitore, ch'è sei, le toccherà le prime due figure di man sinistra del numero che diuide cioè 33. acciòche alle figure seguenti del partitore tocchi poi vna figura per vno di quelle seguenti al 33. che s'hanno a diuidere, adunque ti conuien troua re quante volte le sei centinaia del Partitore entrano in 33. centinaia della quãtità da diuidersi, le quali v'entrerebbero cinque volte, quando l'8. cioè le decine del partitore entrassero cinque volte in 35. decine del numero, che si diuide, il che non è possibile, per tanto si può giudicare, che il 6. nel detto 33. v'entra quattro volte; onde segna il detto 4. dal lato destro del 2. infra le due linee, e poi multiplica il detto 4. via 687. tuo partitore farà 2748. il quale posto sotto a 3356. e trattolo da esso restarà 608. e così haverai finito il detto partire, perche non c'è altra figura da dare, & il detto auanzo cioè 608. segnalo a man destra di 124. che t'è venuto per detta partitione, e sotto a detto auanzo segna 687. tuo partitore con vna linea nel mezzo, starà così $\frac{608}{687}$. e così haueremo, che per detta partitione ne verrà 124. $\frac{608}{687}$.

Sappi, che a voler dichiarare, e scriuere tutte quelle considerationi, che intorno a questo partire (& altri ancora) si conuerrebbero, sarebbe proprio vn confondere il Lettore, e perciò con questa breuità pensiamo più tosto esser me-

glio

glio inteſi, che con ſouerchio dire, & altri auuolgimenti.

```
6 8 7 1   8 5 7. 9. 6.   1 1 2 4.
          6 8 7.
          -------
          1 7 0 9.
          1 3 7 4.
          -------
          3 3 5 6
          2 7 4 8
          -------
          6 0 8.          auanzo.
```

E dicendoſi parti 326875. per 574. poſto che hauerai il partitore dal ſiniſtro lato della partitione, conſidera ſe le tre figure del tuo partire, poſſono entrare nelle tre prime figure da man ſiniſtra della partitione, cioè ſe 574. puol entrare in 326. la qual coſa è impoſſibile, e perciò al detto 326. aggiungi la ſeguente figura, che è 8. farà 3268. conſidera hora 574. tuo partitore, quante volte può entrare in 3268. ma per più facilità farai coſi, conſidera quante volte il 5. del partitore puol entrare in 32. del numero, che vuoi partire, il quale v'entrarebbe 6. volte, quando nell'auanzo, che è 2. imaginato dal ſiniſtro lato del 6. ſeguente figura di quel numero, che vuoi partire, che fà 26. v' entraſſe il 7. figura ſeguente del partitore ſimilmente 6. volte, il che non è poſſibile, per tanto giudicaremo, che il 5. in 32. v'entri 5. volte, il quale ſegna dentro alle due linee, come di ſopra s'è detto, e multiplica detto 5. via 574. tuo partitore farà 2870. reſta 398. & a queſto aggiungi il 7. figura ſeguente di quel numero, che vuoi partire, farà 3987. conſidera hora nel detto modo quante volte 574. può entrare in 3987. troucrai, che v'entra ſei volte, il qual 6. poni a man deſtra del 5. infra le due linee, e multiplica il detto 6. via 574. farà 3444. il quale tratto da 3987. reſta 543. al quale aggiungi dalla deſtra il 5. figura ſeguente, & vltima del numero, che vuoi partire, farà 5435. nel quale procura di trouare quante uolte u'entra 574. trouarai, che u'entra noue uolte, ſegna 9. dal deſtro lato del 6. infra le due linee, e multiplica il detto 9. uia 574. farà 5166. che tratto di 5435. reſta 269. e perche non ci ſono più figure da dare al detto auanzo di quelle della partitione, il noſtro partire s'intende finito, e coſi diremo, che a partire 326875. per 574. ne uenga 569. & auanzi 269. come uedi.

```
5 7 4 1   3 2 6 8. 7. 5.   1 5 6 9.
          2 8 7 0.
          -------
          3 9 8 7
          3 4 4 4
          -------
          5 4 3 5
          5 1 6 6
          -------
          2 6 9.          auanzo.
```

Del partire a Galera.

IL Partire a Galera è molto bello, e speditiuo, ma assai più difficile per i principianti, che non è partire a Danda; ancorche il Pagani da Bagnacauallo sia di contraria opinione, il qual dice, che il partire a Danda è intrigare il ceruello ai principiãti, la qual cosa da ciascun Autore è negata, perche nel partire a Danda si vede ogni volta manifesto il sottrarre, e nel partire a Galera conuien sottrarre con la memoria, in oltre il partire a Danda si può riuedere cõ facilità, ma il partire a Galera non si può riuedere, rispetto alle figure dipennate; perilche bisogna fidarsi delle proue, o risarlo nouamente. Ma perche questo poco importa, torniamo al nostro proposito, e poniamo, che s'hauesse a partire 85796. per 687. a Galera. Non ad altro fine habbiamo posto i medesimi numeri del sopradetto primo partire a Danda, se non perche ti sia più facile ad intendere questo, ancorche il modo dell'operare sia molto differente. Auuertendoti ancora, che se le figure del tuo partitore saranno due, tu deui pigliare due figure (le prime di man sinistra) del numero, che vuoi partire, e considerar poi se il tuo partitore vi può capire, o nò, e trouato, che vi possa entrare vna, o più volte, e tu poni subbito il tuo partitore sotto le dette prime figure da diuidere, e quando il tuo partitore sarà di tre figure, e tu pigliarai tre figure del numero, che vuoi partire, e segnaui sotto il partitore, se però il partitore può entrare in dette figure, & in somma, tante figure quante haurai nel partitore, tante figure bisogna pigliare del numero, che vuoi partire, e quando il partitore non capisse in quella vgual quantità di figure, che vuoi partire, allora darai vna figura più a quelle che s'hanno a diuidere, di maniera che il tuo partitore fusse di 3. figure, bisognarebbe, che quelle partirsi fussero 4. e di più diciamo che il tuo partitore non potrà mai entrare nelle figure che vuoi partire, più di 9. volte, partendo figura per figura.

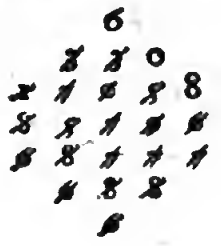
Inoltre, ogni volta che haurai tratto il produtto del partitore (contro la figura posta infra le due righe) delle figure soprapoſte a detto partitore, e che il residuo sarà più del partitore, o quanto esso almeno, subbito fà risolutione d'hauere errato nell'operatione, e però stà con la mente desta.

Ritornando hora al nostro partitore, tu vedi, che il partitore è di tre figure, cioè 687. il quale conlidera se puol entrare nelle tre prime figure di man sinistra del numero, che vuoi partire, le quali sono queste 857. la qual considerata trouarai, che v'entra vna volta, però segna 687. tuo partitore sotto a 857. e perche 687. entra vna volta in 857. però segna 1. tra due righe a man destra, come nel partire a Danda operasti, dipoi multiplica il detto 1. via tutto il tuo partitore, cominciando da man destra, & andando verso man sinistra, sottraendo il multiplicato d'ogni figura dalla figura soprapoſta, sottraendo per testa, cioè con la memoria, o come si dice, a mente. Laonde multiplica 1. via 7. del partitore fà 7. che tratto di 7. soprapoſto resta 0. segna 0. sopra il 7. che si diuide, e dipenna il 7. del partitore, & anco il 7. soprapoſto, per conoscere le figure, delle quali ti sei già seruito, acciòche non ci venghino prese altre volte, poi multiplica 1. via 8. del partitore, fà pur 8. il quale non si può trarre di 5. soprapoſto, perilche ti conuien prestare al detto 5. vna decina farà 15. che trattone 8. resta 7. si come nel sottrarre di lire c'insegnammo, segna il detto 7. sopra il 5. salua vna decina, e dipenna l'8. del partitore, & anco il 5. soprapoſto,

poi

poi multiplica 1. via 6. del partitore fà 6. che aggiuntoli la decinà, che saluasti, come semplice vnita fà 7. il qual tratto d'8. soprapoſto reſta 1. e queſto ſegna ſopra l'8. e dipenna il 6. e l'8. & hauerai, che ſopra le figure dipennate t'auanza 170. al quale auanzo dandoli la ſeguente figura di quelle che vuoi partire, che è il 9. farà 1709. hora poni di nuouo il tuo partitore gradatamente ſotto a 1709. dipoi conſidera che nel tuo partitore vi ſono 3. figure, e quelle che ti conuien partire ſono 4. però alla prima figura di man ſiniſtra del tuo partitore vi ſono tre figure, e quelle che ti conuien partire ſono 4. però alla prima figura di man ſiniſtra del partitore, che è 6. li tocca a diuidere le prime due figure del 1709. le quali ſaranno queſte, cioè 17. troua hora quanti 6. entra in 17. vedrai che ve n'entrano due, il qual 2. poni tra le due righe, dipoi multiplica detto 2. via il partitore, cominciando dalla prima figura di man deſtra, dicendo 2. via 7. fà 14. che tratto di 9. ſoprapoſto, non ſi può, perilche darai vna decina al detto 9. come faceſti nel ſottrarre, farà 19. e queſt'ordine oſſeruarai ſempre di dare vna, o più decine alla figura ſoprapoſta, ſecõdo il biſogno, acciòche ſe ne poſſa trarre il multiplicato, che naſcerà dalla figura poſta tra le due righe, contro a quella figura del partitore, che l'operation richiede, caua hora 14. di 19. reſta 5. il quale poni ſopra il 9. ſoprapoſto, e tieni vna decina, e dipenna il 7. & il 9. poi multiplica 2. via 8. fà 16. al quale aggiungi 1. che ſaluaſti fà 17. che tratto di zero ſoprapoſto non ſi può, dalli vna decina dirà 19. del quale ſimilmente non ſi può trarre 17. onde ti conuien dargli vn'altra decina, e dirà 20. che trattone 17. reſta 3. il quale poni ſopra il zero, e ſalua due decine, e dipenna l'8. & il 0. poi multiplica 2. via 6. fa 12. e 2. che ſaluaſti fà 14. il quale tratto di 17. ſoprapoſto reſta 3. e queſto poni ſopra il 17. e dipenna il 6. & il 17. & hauerai per l'auanzo 335. al quale aggiuntoli 6. figura ſeguente di quelle che vuoi partire farà 3356. hora ti conuien rimouere il partitore, e porlo gradatamente ſotto al 3356. hauerai che al 6. del partitore li toccarà il 33. e però troua quanti 6. entra in 33. ve n'entra 5. quando le figure ſeguenti del partitore poteſſero entrare 5. volte nel reſto delle figure, che vuoi partire; e perciò prima che tu ſegni il 5. tra le due righe, e lo multiplichi contro il partitore biſogna ſtare auuertito; perche non entrandoui 5. volte, ti conuerrebbe guaſtare le figure già fatte, e per la dipennatione di eſſe ti confonderesti, ſe già tu non fuſſi molto eſperto in eſſo; giudicaremo adunque che il 6. non entri in 33. più che 4. volte, il qual poni tra le due righe; poi multiplica 4. via tutto il partitore, cominciando dalla prima figura di man deſtra, dicendo 4. via 7. fà 28. che tratto di 6. ſoprapoſto non ſi può, perilche darai vna decina al detto 6. farà 16. del quale nõ ſi può ſimilmente trarre 28. laonde gli datai vn'altra decina dirà 26. che ſimilmente il detto 28. non ſi può trarre da detto 26. per la qual coſa ti cõuien darli vn'altra decina, e dirà 36. del quale poi ſi potrà trarre 28. trai adunque 28. di 36. reſta 8. e queſto poni ſopra il 6. e dipenna il 7. e il 6. e ſalua tre decine; dipoi multiplica 4. via 8. fà 32. e 3. che ſaluaſti fà 35. che tratto di 5. ſoprapoſto non ſi può; ma ſenz'hauere a dare vna decina per volta al detto 5. aggiungeli ſempre tante decine in vna volta ſola, quante ne ſono nel numero il quale vuoi trarre, e potendoſi poi trarre di detto numero ſi trae, e ſe non ſi può trarre ſe li dà vna decina più; hora hauendo noi a trarre 35. di 5. non ſi può, perilche diremo ſubbito di 35. aggiungendo 3. decine a vn tratto al detto 5. reſtarà zero, ſegna 0. ſopra il 5. e dipenna l'8. e'l 5. e ſalua 3. decine, poi multiplica 4. via 6. fa 24. e 3. che ſaluaſti fa 27. il quale tratto di 33. ſoprapoſto, reſta 6. e ſegna 6. ſopra 33.

e dà di penna al 6. del partitore, & al 33. & hauerai per l'vltimo auanzo 608. e per detta partitione 124. che tanto ne venne nel partire a Danda.



(124

HAuendo tu inteſo il modo del partire a galera, molto più facile ti ſarà il ſeguente, che da molti è detto partire a Battello, ouero a Danda alla Genoueſe; ſia chiamato hor come ſi voglia, che quanto all'openion noſtra è molto più ſpeditiuo, e bello, & artificioſo che qualunque altro partire; e doue nel partire a galera gli auanzi reſtano di ſopra alle figure dipennate, in queſt'altro modo di partire gli auanzi reſtano di ſotto alle figure dipennate, e non ſi rimuoue il partitore da vn luogo all'altro, come nel partire a galera, ma ſi tien fermo con la prima ſegnatura, rinchiuſo da vna linea curua verſo man ſiniſtra del numero, che vuoi partire, a ſimilitudine del partire a Danda, e nell'operare è quaſi a lui ſimile, eccetto che non ſi ſegnano le figure delle multiplicationi, che naſcono dalle figure tra le due righe contro il partitore, che ſi deuono cauare dalle figure ſoprapoſte, ma ſi traggono a mente, come nel partire a galera. Come per eſſempio haueſſimo a partire 864756. per 384. poni il tuo partitore, rinchiuſo da vna linea curua a man ſiniſtra del numero, che vuoi partire, dipoi conſidera quante figure ſono nel partitore, tu vedi che ſono tre, e così piglia tre figure del numero, che vuoi partire, le prime verſo man ſiniſtra, che ſaranno queſte, cioè 864. e guarda ſe il tuo partitore 384. può entrare in 684. e quante volte, troueraì che v'entra due volte; ſegna 2. tra due righe, come nel partire a galera faceſti; facendo ancora vn punto al 4. dell'864. per dimoſtrare che più oltre non ſi deue procedere col principio del tuo partire; dipoi multiplica 2. che ſegnaſti infra le righe via tutto il partitore, cominciando da mā deſtra dicendo 2. via 4. fà 8. il qual 8. doureſti ſegnare ſotto il 4. del 864. come nel partire a danda, ma non ſegnare il detto 8. con la penna, ma ſi bene cōſiderando con la mente, e queſto deui trarre di 4. ſoprapoſto; ma perche è impoſſibile trarre 8. di 4. darai vna decina al detto 4. ſecondo l'ordine del ſottrarre ſarà 14. che trattone il detto 8. reſta 6. e queſto ſegna ſotto il 4. e dipēna il detto 4. e tieni a mente 1. per la decina che deſti al 4. dipoi multiplica 2. via 8. fà 16. e 1. che teneſti a mente ſa 17. il quale ſi douerebbe trarre di 6. figura ſoprapoſta, ma perche non ſi può, ti conuerrà dare due decine al detto 6. e farà 26. del quale trattone 17. reſta 9. ſegna 9. ſotto il 6. e dipenna il 6. e ſalua due decine; poi multiplica 2. via 3. fa 6. e 2. che ſaluaſti fà 8. che tratto di 8. ſoprapoſto reſta zero, ſegna 0. ſotto l'8. e dipenna l'8. e così hauendo partito 864. per 384. ne viene 2. & auanza 96. al quale auanzo datoli il 7. figura ſeguēte, mutando il punto ad ogni figura, che li darai, ſarà 967. il quale deui partire per 384. troueraì, che v'entra due volte, ſegna due ſotto le righe, come vedi, e poi multiplica il detto 2. via tutto il partitore a vna figura per volta; dicendo

2. via

2. via 4. fà 8. che trarre dal 7. non si può, dagli vna decina farà 17. del quale trattone 8. resta 9. segna 9. sotto il 7. e dipenna il 7. e salua vna decina, e così farai in ogn'altra sottrattione, doue bisogni prestare vna, o più decine, e tante decine quante prestarai, tante ne saluarai per raggiungerle alla nuoua multiplicatione, che nascerà dalla figura che sarà tra le due righe contro alla figura del partitore; poi multiplica 2. via 8. fà 16. e 1. che saluasti fà 17. che trarre di 6. figura soprapostà non si può, perilche darai due decine al 6. farà 26. che trattone 17. resta 9. segna 9. sotto il 6. e dipenna il detto 6. e salua due decine, poi multiplica 2. via 3. fà 6. e 2. che saluasti fà 8. che tratto di 9. figura soprapostà resta 1. segna 1. sotto il 9. e dipenna il 9. & hauerai il secondo auanzo essere 199. al quale datoli il 5. figura seguente di quel che si diuide, farà 1995. il quale ti conuien partire per 384. che secondo l'ordine dimostrato nel partire a Danda, & a galera, al 3. del tuo partitore li tocca a diuidere le prime due figure, cioè 19. hor vedi quanti 3. entra in 19. che ve n'entrarebbe 6. se successiuamente l'altre figure del partitore entrassero 6. volte nelle susseguenti figure da partirsi, con l'aggiunta dell'auanzo di detto 19. ma perche elleno non vi possono entrare 6. volte, però giudicaremo che il 3. in 19. v'entri 5. volte, e così segna 5. tra le due righe; poi multiplica il detto 5. via tutto il partitore, cominciando da man destra, come di sopra, dicendo 5. via 4. fà 20. che trarre di 5. non si può, onde ti conuien dire di 25. resta 5. segna 5. sotto il 5. che si diuide, e dipenna il 5. soprapostò, e salua due decine, poi multiplica 5. via 8. fà 40. e 2. che saluasti fà 42. che trarre di 9. non si può, onde ti conuien dire di 49. resta 7. segna 7. sotto il 9. e dipenna il 9. e salua 4. decine, poi multiplica 5. via 3. fà 15. e 4. che saluasti fà 19. che tratto di 19. soprapostò resta zero, e dipenna il 19. & hauerai il terzo auanzo esser 75. al quale datoli il 6. figura seguente del numero che si diuide, farà 756. il quale ti conuien partire per 384. hor vedi quante volte il detto partitore entra in 756. trouarai che v'entra vna volta, segna 1. tra le due righe, poi multiplica 1. via tutto il partitore, dicendo 1. via 4. fà 4. che tratto di 6. resta 2. segna 2. sotto il detto 6. e dipenna il 6. e poi multiplica 1. via 8. fà 8. che trarre di 5. non si può, perilche dirai 8. di 15. resta 7. poni 7. sotto il 5. soprapostò, e dipenna detto 5. e salua vna decina, poi multiplica 1. via 3. fà 3. e 1. che saluasti fà 4. che tratto di 7. soprapostò resta 3. poni 3. sotto il detto 7. e dipenna il 7. & hauerai per il quarto, & vltimo 372. e per detta partitione ne verrà 2251. e così hauerai finito il partire. Essortiamo ciascuno a praticarsi in questo modo di partire, e per esser più breue, e macstreuole degli altri, e più spedito.

```
384)  8  8  8  8  8  8   I 2251
      0  8  8  8  8  2
         x  8  8  7          proua   3
            0  3                    0 1 0
                                    6
```

Come si prouino i partimenti per la proua del 9. e del 7.

HAuendo dimostrato in che modo si faccino diuerse qualità di partitioni; resta che dimostriamo l'ordine, che si deue osseruare nel prouarle, e, perciò volendo conoscere per la proua del 9. o del 7. se il sopradetto partimento stia bene, ò nò, tieni quest'ordine. Prima parti l'auanzo di detto partire,

che è 372. per 9. cioè prendi la proua di 372. per 9. secondo che nel prouare le multiplicationi si dimostrò; la quale sarà 3. e questo segna doue piu ti vien cõmodo vicino al detto partire, dipoi piglia la proua dell'auuenimento, cioè di 2251. per 9. trouarai che sarà 1. e questo poni sotto il 3. che auanzò per la prima proua; dipoi piglia la proua del partitore, cioè di 384. per 9. trouarai, che sarà 6. il quale poni sotto all'1. della seconda proua; fatto questo, in tutte le proue che vorrai fare, o per 9. o per 7. per regola generale farai cosi, multiplica prima la proua, che t'è venuta del tuo partitore, che sarà la terza che hai presa via la proua dell'auuenimento, che sarà la seconda, & al prodotto aggiungeui la proua dell'auanzo del partire, che sarà la prima proua che si piglia, e della somma getta via il 9. o quanti noui dentro vi fusse, e facendo la proua per 7. gettarai via tutti i 7. e serba l'auanzo; come per essempio in questa, multiplica il 6. della terza proua via l'1. della seconda, sarà pur 6. & a questo aggiungi il numero della prima proua, che è 3. sarà 9. del qual gettato via il 9. resta zero, segna 0. rincontro l'1. della seconda proua, come qui vedi a modo di croce, e questo zero, o altra figura che in tal luogo verrà posta, si domanda proua delle proue, e con questa figura della proua delle tre proue, conuien che si riscontri la proua del numero, che date è stato diuiso; piglia adũque la proua di 864756. la quale è zero, come volcuamo, e questa figura si chiama scontro di proua, e segnasi incontro all'altro zero da man sinistra, che verrà fatto a modo di croce piu, o meno che fusse il riscontro della proua, si potrebbe giudicare che detta partitione stesse male, e quest'ordine di prouare osserua in tutte le partitioni, quando però tu non volessi fare la proua reale; che in tal caso doueresti multiplicar l'auuenimento del partire via il partitore, & al produtto aggiungere l'auanzo di tal partire, e la somma deui fare tanto quãto è il numero diuiso; più o meno che facesse staria male; multiplica adunque 2251. che è l'auuenimento via 384. che è il partitore, sarà 864384. & a questo aggiungeui l'auanzo di tal partire, che fa 372. sarà in tutto 864756. che è vguale al numero, che s'è diuiso, e questo basti quanto alla prosa del 9. & il medesimo ordine osseruarai volendolo prouare per la proua del 7.

Che cosa sia rotto, e come si formino.

E' Tempo hormai, prima che piu oltre si proceda, che dimostriamo che cosa sia rotto, oltre a quel poco che nel principio del partir per testa, ouero a colonna fu da noi detto del conoscere i rotti. Rotto adunque diciamo esser quello che ci rappresenta meno dell'vnità, come per essempio, vn mezzo, o vn terzo, ouero vn quarto &c. il che altro non vuol dire, se nõ far d'vna cosa due vgual parti, & vna di quelle parti si chiama vn mezzo, e segnasi cosi $\frac{1}{2}$. & vn terzo altro non vuol dire, che diuidere vna cosa in tre parti vguali, & vna di quelle parti si chiama vn terzo, e segnasi cosi $\frac{1}{3}$. e quando sotto la linea sarà 4. e di sopra sarà l'vnità, si dirà vn quarto, e segnasi cosi $\frac{1}{4}$. & vn quinto si scriue cosi $\frac{1}{5}$. & vn sesto cosi $\frac{1}{6}$. & vn settimo cosi $\frac{1}{7}$. & un'ottauo cosi $\frac{1}{8}$. & un nono cosi $\frac{1}{9}$. & un decimo cosi $\frac{1}{10}$. & un undecimo cosi $\frac{1}{11}$. Ma se sopra la linea ui sarà un 2. ouero un 3. ouero un 4. e sotto la linea ui sarà un 3. ouero un 4. ouero un 5. &c. sempre quello che è posto sopra la linea si nomina per il suo proprio nome; ma quello, che è posto di sotto si nomina per terzi, quarti, quinti, sesti, e ua discorrẽdo; la onde perche meglio tu intenda eccoti l'essempio $\frac{2}{3}$.

questo

questo rotto dieci due terzi; e questo dice $\frac{1}{3}$. ma occorrendo, che sopra la linea vi fusse vn numero di piu figure, e similmente di sotto, come per essempio $\frac{3}{7}$. $\frac{1}{4}$. in questo caso si nominano ambedue i numeri con il lor proprio nome, ma a quello di sotto se gli aggiunge questa dittione essimi, e nominarasi il presente rotto, ventitre trent'ottesimi; similmente il presente $\frac{1}{3}$ $\frac{4}{7}$. si nomina così, centotrentasei dugentoquarantatreesimi. E perche meglio tu conosca quando sono rotti, ò nò, auuertti, che sempre il denominatore, qual'è sotto la riga, sia maggiore del denominante, che è sopra la riga, e quando sopra la riga fusse maggior numero che sotto, quello non sarebbe rotto, anzi sarebbe tante vnità, quante volte il numero di sotto entrasse nel numero di sopra, come per essempio $\frac{1}{6}$. questo diciotto sesti, parti il numero di sopra, per il numero di sotto, ne viene tre interi, e perciò questi non son rotti, ma possono esser sani, e rotti mescolati; e quando il numero sotto la riga sarà vguale al numero di sopra, allora quello sarà vn'intero appunto; eccoti l'essempio $\frac{8}{8}$ questo dice otto ottaui, che partito l'8. di sopra la riga per l'8. che è di sotto, ne viene 1. appunto adunque diremo che otto ottaui sono vn'intero, e questo basti quanto a conoscere, e scriuere i rotti.

Del modo di schisare i rotti.

LO schisare de'rotti, non è altro, che trouare vn numero, col quale partito ciaschedun numero, che vogliamo schisare non auanzi niente, schisasi adunque proportionatamente l'vno, e l'altro numero, cioè quello, che è sopra la riga, e quello, che gli è sotto, e per quel numero che tu parti quella quantità sopra la riga, parti ancora quella che gli è sotto, di maniera che non auanzi nè all'vna, nè all'altra quantità, come se volessimo schisare $\frac{2}{4}$. cioè ridurli a maggior intelligenza, & eleganza. Parti 2. che stà sopra la riga per 2. (perche per altro numero non si può partire) ne viene 1. qual segna sopra vna linea, poi parti 4. che è sotto la linea, similmente per 2. ne viè 2. e questo segna sotto la linea doue segnasti l'vno di sopra, starà così, cioè $\frac{1}{2}$. che tanto vale a dire $\frac{2}{4}$. quanto $\frac{1}{2}$. ma è più elegante a dire $\frac{1}{2}$. che $\frac{2}{4}$. e perciò diremò, che schisati $\frac{2}{4}$. sono $\frac{1}{2}$. Ma per venire a maggior intelligenza dello schisar de'rotti, schisiamo hora $\frac{6}{8}$. In più modi si può schisare il detto rotto, ma per facilitar la strada attendi a questo, e poi dimostraremo gli altri. Piglia la metà di 16. che è sopra la riga, la quale è 8. poi piglia la metà di 48. che è sotto la riga, la quale è 24. segnala così $\frac{8}{24}$. hor di nuouo schisa detto rotto, e piglia la metà di 8. che è 4. e la metà di 24. che è 12. e segnala così $\frac{4}{12}$. hor nuouamente schisa detto rotto, piglia la metà di 4. che è 2. e la metà di 12. che è 6. e segnasi così $\frac{2}{6}$. e questo pur di nuouo schiserai, pigliando la metà di 2. che è 1. e la metà di 6. che è 3. e segnasi così $\frac{1}{3}$. e questo dice vn terzo; e così diremo, che tanto vale a dire $\frac{1}{3}$. quanto $\frac{1}{4}$ $\frac{6}{8}$ ma è più elegante a dire $\frac{6}{8}$. Sappi che il numero sopra la riga lo puoi partire per 3. o per 4. o per 5. o per qual numero più ti piace, che non importa, purche non auanzi cos'alcuna, e per il medesimo numero, che partirai quello di sopra la riga, ti cõuien partire ancora quello di sotto la riga, purche nè all'vno, nè all'altro auanzi cos'alcuna, e con quest'ordine puoi seguitare a partirli, fin tanto che si troua numeri che li quadri, cioè che v'entrino per l'appunto, e quando non li potrai più partire senza che auanzi, all'hora tal rotto non si potrà più schisare; e perciò bisogna in tal caso lasciarlo stare in suo essere.

Poteuasi schisare $\frac{2}{4}\frac{6}{8}$. in vna volta sola, partendo per se stesso il numero sopra la riga, cioè 16. per 16. ne viene 1. e questo segna sopra vna riga, dipoi parti il numero sotto la riga, cioè 48. per il detto 16. ne vien 3. e questo lo segnarai sotto la riga; doue segnasti l'1. starà così $\frac{1}{3}$. e dirà vn terzo, come di sopra habbiamo dimostrato.

Come si schisino i rotti, e si troui il maggior commune ripiego, e conoscer se si possono schisare.

TRouasi spesse volte de'rotti, che non si possono schisare, e con quel nome, e figure medesime conuien lasciarli. Il sopradetto modo di schisare, si chiama schisare a tastoni, vsato dai trafficanti, i quali non cercano d'imparare la regola generale di tali schisatori, anzi, hauendola noi più volte dimostrata a molti pratichi computisti, hanno detto, che è vn'aggiramento di ceruello, come quei che poco si curano sapere, fuor di quella lor pratica. Ma non perciò vogliamo restare di trarne il modo, secondo Euclide nel settimo.

Dato, che noi hauessimo a schisare $\frac{1}{4}\frac{7}{9}\frac{2}{6}$. Farai in questo modo, parti sempre il numero sotto la riga per il numero che gli è sopra, parti adunque 496. per 372. ne viene 1. del quale non si tien conto, & auanza 124. e questo auanzo conuien che sia partitore di 372. ne vien 3. del quale non si tien conto, & auanza niente, e quando nel partir questi numeri de rotti, schisandoli, ti viene alle mani, che non auanzi cosa alcuna, allora il commun ripiego, e schisatore di tal rotto sarà quel partitore, che t'ha fatto venir tal partire senz'auanzo, adunque 124. che fù partitore di 372. & auanzo niente, sarà il maggior commune ripiego, e schisatore del sopradetto rotto, cioè di $\frac{1}{4}\frac{7}{9}\frac{2}{6}$. Hora per schisare detto rotto, parti 372. che è sopra la riga per 124. ne vien 3. il quale segnarai sopra vna linea, starà così $\frac{1}{3}$ dipoi parti 496. che è sotto la riga per il medesimo 124. ne vien 4. il quale segna sotto la riga, doue sopra segnasti 3. starà così $\frac{1}{4}$. e così hauerai ridotto $\frac{1}{4}\frac{7}{9}\frac{2}{6}$. al più basso schiso, che si possa, & a maggior intelligenza, i quali schisati sono $\frac{1}{4}$. che tanto è di valore l'vn rotto, che l'altro. E volendo conoscere quando i rotti non si possono schisare, osserua il sopradetto ordine, come se volessimo schisare $\frac{1}{5}\frac{7}{7}\frac{1}{3}$ parti 858. per 73. ne viene 11. & auanza 55. perilche tieni conto dell'auanzo, e non di quel che ne viene; dipoi parti 73. per 55. ne viene 1. del quale non si tien conto, & auanza 18. per il quale parti 55. ne vien 3. & auanza 1. dicesi che quando auanzarà 1. risolutamente si conclude tal rotto non potersi schisare, e così bisogna lassarlo nel medesimo modo che si troua.

Come si schisino i rotti in altro modo.

VN'altro modo dimostra Boetio nel secondo di sua Aritmetica a trouare lo schisatore de'rotti, il quale è questo, che sempre si deue cauare il numero di sopra la riga, di quello che è di sotto, e del rimanente cauarlo ancora un'altra uolta, e del rimanente un'altra uolta, finche si possa cauare, e quando del rimanente non lo potrai più trarre, caua il rimanente di esso, e se ti resta 1. risolutamente dirai, che tal rotto non si può schisare, e se il rimanente fusse uguale a quello, che ne uuoi trarre, allora quel rimanente sarà ultimo schisatore, si

che

che brieuemente, questa regola vuole che si vadi cauando il minor numero dal maggiore, finche si peruenga a vn rimanente, che sia tanto quanto quello, che si douerìa cauare; e quel tal rimanente vguale, sarà l'vltimo, e commune schisatore di quel tal rotto, si come haueßimo a schisare $\frac{3}{9}\frac{4}{6}$. Caua 24. di 96. resta 72. del qual rimanente caua il detto 24. resta 48. e di questo similmente caua 24. resta 24. il quale è vguale a quello, che di lui si deue cauare; e questo 24. rimanente sarà vltimo, e maggior commune schisatore di $\frac{3}{9}\frac{4}{6}$. Parti adunque 24. che è sopra la riga per 24. rimanente, ne viene 1. e questo segna sopra vna riga, dipoi parti 96. che è sotto la riga per il detto 24. rimanente, ne vien 4. che posto sotto la riga doue segnasti 1. starà cosi $\frac{1}{4}$. e cosi diremo che $\frac{3}{9}\frac{4}{6}$. schisati sono $\frac{1}{4}$. Ma perche habbiamo detto, che se quel numero sopra la riga non si potesse cauare dal rimanente, il rimanente douersi cauar di lui; perciò nota questo. Vogliamo schisare $\frac{4}{9}\frac{5}{6}$. caua 64. di 96. resta 32. & hora il detto 64. nō si può cauare 32. e perciò caua 32. di 64. resta 32. qual'è vguale al 32. del quale di ragione si douerìa cauare. Dicesi adunque che 32. è vltimo, e maggiore schisatore di $\frac{5}{9}\frac{5}{6}$. che schisati per 32. ne viene $\frac{3}{1}$. il quale non si può più abbassare a minor denominatione, e quando per alcuni delli detti rimanenti ti restasse 1. dirai subbito quel tal rotto non si potere schisare, si come haueßi a schisare $\frac{3}{9}\frac{4}{1}$. caua 23. di 91. resta 68. del quale caua di nuouo 23. resta 45. e di questo caua 23. resta 22. del qual rimanente non si puo piu trarre 23. come si douerebbe; laonde caua 22. di 23. resta 1. del quale hora 22. non si può cauare, si che per il maggior commune schisatore si haurebbe 1. e schisando per 1. rende il medesimo rotto, perilche dirai non si potere schisare.

Ma volendo schisare i rotti per scapezzo, togli via da man destra di quel rotto, che vuoi schisare, tanti zeri di sotto, quanti di sopra la riga, come volendo schisare $\frac{1}{2}\frac{4}{3}\frac{4}{0}\frac{0}{0}$. togli via due zeri di sopra, e due zeri di sotto, restarà cosi $\frac{1}{2}\frac{4}{3}\frac{4}{0}$. e questo rotto lo puoi schisare secondo l'ordine dato di sopra ne verrà $\frac{1}{1}\frac{2}{3}$. Sappi che non si può schisare alcun rotto per scapezzo, nè partire, nè multiplicare alcuna quantità d'interi, se non v'interuengono zeri verso man destra di quel numero che vuoi schisare, o multiplicare, o partire per scapezzo; perche quando la figura di man destra di quei numeri, che vuoi scapezzare, non fusse zero, o zeri continuati, non si potrebbono scapezzare in modo alcuno, come per essempio stando vn rotto cosi $\frac{1}{5}\frac{0}{2}\frac{0}{0}\frac{0}{0}\frac{1}{0}$. Dicesi, che questo rotto non si può schisare per scapezzo, rispetto il 5. che è sopra la riga, il quale n'impedisce e questo basti quanto allo schisar de'rotti.

Del partire per Ripiego.

ANcorche non doueßimo dimostrare il modo del partir per Ripiego, prima che dimostraßimo il partire a Danda, & a Galera, nientedimeno l'habbiamo trasferito fino ad hora, acciòche sia meglio inteso, e posseduto, attesoche nel partir per Ripiego il più delle volte v'interuiene de'rotti, e perciò habbiamo voluto prima dichiarare, che cosa sia rotto, e come si scriua, e schisi.

Il partir per Ripiego è molto commodo, e perciò quando vuoi partire per ripiego vn numero per vn'altro, è necessario nel partitore trouare vno, o più ripieghi. Ripiego adunque non vuol dir altro, se non trouar due numeri, che multiplicati l'vno via l'altro, faccin tanto, quanto il proprio numero, del quale cerchi il ripiego, e se per sorte il tuo partitore haueße più ripieghi, sempre si

si deue pigliare il maggiore, e più commune; dipoi si parte il numero che vuoi partire per vno delli numeri del ripiego, e l'auuenimento si parte per l'altro numero del ripiego, seguitando ordinatamente nel partire tante volte, quante parti, ouuero ripieghi hauerai fatti del tuo partitore; auuertendo che solamente i numeri compositi hanno ripiego, ma i numeri contra se primi non hanno ripiego alcuno, perche non sono numerati, se non dall'istessa vnità, come sono questi, cioè 5. 7. 11. 13. 17. 19. 23. 29. &c. & i numeri compositi son come questi, cioè 4. 6. 8. 9. 10. 12. 14. 15. e molti altri infiniti. La ragione perche questi sien detti compositi, l'adduce Euclide nel primo del settimo, quando dice, il numero composto è quello, il quale si misura egualmente per altro numero; perilche noi vediamo, che il 4. è misurato dal 2. due volte; perche 2. via 2. fà 4. & il 6. è misurato dal 2. per tre volte, e dal 3. per due volte; perche 2. via 3. fà 6. e 3. via 2. fà similmente 6. & il 9. è misurato dal 3. per tre volte, perche 3. via 3. fà 9. laonde si manifesta che 9. è composto da 3. volte 3. e questo diciamo essere il ripiego di 9. e volendo poi il ripiego di 12. sarà 2. e 6. & ancora 3. e 4. perche multiplicato 2. via 6. fà 12. e così 3. via 4. fà 12. e così degl'altri. Hor poniamo, che volessimo partire 53006. per 63. Prima troua di che numero è composto 63. trouarai che è composto dal 7. e dal 9. cioè dal 7. per noue volte, e dal 9. per sette volte, perche multiplicato 7. via 9. ouero 9. via 7. l'vno, e l'altro fà 63. Hor che habbiamo trouato il ripiego del partitore, parti 53006. per vno de'detti numeri del ripiego qual vuoi, che non fà caso, hor sia che lo parta per 7. ne viene 7572. $\frac{3}{7}$. il quale bisogna partir per 9. che è il secondo numero del ripiego, ne viene 841. & auanza 3. il qual multiplica via il 7. delli $\frac{3}{7}$. del primo partimento, farà 21. & a questo aggiungi il 2. che è sopra la linea del detto rotto, farà 23. il qual segna sopra vna linea, & il 63. tuo intero partitore segnalo di sotto, & hauerai, che a partire 53006. per 63. ne viene 841. $\frac{23}{63}$. come di sotto vedi.

7) 53006.
9) 7572. $\frac{3}{7}$ < $\frac{1}{9}$.
841.
$\frac{23}{63}$.

E volendo partire 68747. per 192. Troua il maggior ripiego di 192. il qual'è 8. e 24. & anco 12. e 16. parti adunque 68747. per 8. ne viene 8593. $\frac{3}{8}$. il qual parti per 24. ne viene 358. & $\frac{11}{24}$. il qual rotto infilzato con $\frac{3}{8}$. di sopra posti fanno $\frac{3}{8}$ $\frac{11}{24}$. e così diremo, che per detta partitione ne venga 358. $\frac{3}{8}$ $\frac{11}{24}$. E volendo partire il sopradetto numero per 192. lo puoi partire in tre volte, cioè per 4. e l'auuenimento per 6. e l'auuenimento per 8. e ti verrà il medesimo, che a partirlo per 8. e per 24. o per danda, o per galera, perche se tu multiplichi 4. via 6. fà 24. e questo lo multiplichi poi via 8. farà 192. e per certificarti che ne venga il medesimo, fà così parti 68747. per 4. ne viene 17186. $\frac{3}{4}$. e questo parti per 6. ne viene 2864. $\frac{3}{6}$. il qual rotto non si deue schisare, ma infilzarlo prima con li $\frac{3}{4}$. di sopra posti, e ne peruerrà $\frac{3}{8}$ $\frac{11}{24}$. Nota per tuo auuertimento quelche al presente diciamo, cioè, che il secondo rotto, ouero auanzo non si deue mai schisare, e poi infilzare con altro rotto; ma prima si deue infilzare, e l'auuenimento schisare, quando si può; come per essempio, noi habbiamo di sopra infilzato $\frac{3}{4}$. che è il secondo auanzo, con $\frac{11}{24}$. e n'è peruenuto $\frac{3}{8}$ $\frac{11}{24}$. ma se tu schisa-

rai

rai $\frac{2}{6}$. i quali schisati sono $\frac{1}{3}$. e se questo l'infilzarai con $\frac{1}{4}$. ne peruerrà $\frac{7}{12}$. e ne douetia peruenire $\frac{1}{2}\frac{1}{4}$. di maniera che tu vedi, che schisando il rotto; e poi infilzandolo, non ti contra come douerebbe, e questo ti sia per sano auuiso; poiche in nessuno Autore tal'auuertimento habbiamo ancor trouato; & in oltre guarda di non segnare i rotti, che vuoi infilzare al contrario, perche quando tu volesse infilzare piu rotti, ouero auanzi, che nelle partitioni ti venissero, ti conuiene metterli ordinatamente, come qui di sotto vedi. Resta hora a partire 2864. $\frac{1}{2}\frac{1}{4}$. per 8. ne viene 358. apunto; ma bisogna partire ancora $\frac{1}{2}\frac{1}{4}$. per il detto 8. laonde perche non habbiamo ancora dimostrato il partir de'rotti, però farai cosi: poiche nel partir per 8. non t'auanza cos'alcuna, segnarai $\frac{0}{8}$. da man destra $\frac{1}{2}\frac{1}{4}$. e questo l'infilzerai, come se fusse vn rotto, con $\frac{1}{2}\frac{1}{4}$. multiplicando quel zero sopra la riga uia 24. che è sotto la riga dell'altro rotto, farà pur zero, & a questo zero, per modo di sommare, aggiungerai 11. che è sopra la riga farà pur 11. segna 11. sopra una riga, e poi multiplica l'8. sotto la riga del zero, uia 24. che è sotto la riga dell'11. farà 192. il qual segna sotto la riga, doue segnasti 11. starà cosi $\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{2}$. perilche diremo, che a partire 68747. per 192. con due ripieghi, ne uenga 358. $\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{2}$. come di sotto uedi, per la qual cosa è manifesto, che tanto ne uiene a partire un medesimo numero per un ripiego, quanto per un'altro d'un'istesso partitore, e questo basti quanto al partir per ripiego.

8)	68747.	4)	68747.
24)	8393. $\frac{1}{2}<\frac{1}{2}\frac{1}{4}$.	6)	17186. $\frac{1}{4}<\frac{2}{6}$.
	358. $\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{2}$.	8)	2864. $\frac{1}{2}\frac{1}{4}<\frac{0}{8}$.
			358. $\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{2}$.

Del multiplicare de'rotti.

SI come ne'numeri sani interuengono quattro atti principali, cioè sommare, sottrarre, multiplicare, e partire, cosi ancora nelli rotti accade, ma diuersamente da'sani, e perciò dimostraremo prima, come detti rotti si multiplichino insieme; laonde, tieni questo per regola generale, che hauendo a multiplicare alcun rotto, via alcun'altro rotto, tu dei sempre multiplicare il numero sopra la linea dell'vn rotto, via il numero sopra la linea dell'altro, e quel produtto lo dei porre sopra vna linea; dipoi dei multiplicare il numero sotto la linea del detto rotto, uia il numero di sotto la linea dell'altro, & il produtto dei porre sotto la linea del primo produtto, e di tal multiplicatione ne peruerrà il detto rotto, che poi ti trouarai hauer posto, come per essempio; hauendo a multiplicare $\frac{2}{3}$. uia $\frac{4}{5}$. fa cosi, multiplica il numero, che è sopra la linea dell'un rotto, uia quel che è sopra la linea dell'altro, dicendo 2. via 4. fà 8. il qual segna sopra vna linea; dipoi multiplica il numero, che è sotto la linea dell'vn rotto, via quel che è sotto la linea dell'altro, dicendo 3. via 5. fà 15. il quale segna sotto la medesima linea, doue prima ponesti sopra 8. e starà cosi $\frac{8}{15}$. e cosi dicono che è multiplicare $\frac{2}{3}$. via $\frac{4}{5}$. faccino $\frac{8}{15}$.

$\frac{2}{3}$ $\frac{4}{5}$ fanno $\frac{8}{15}$.

Perche

Perche meglio tu resti capace, vogliamo darti vn'altro essempio del multiplicar de'rotti; hor poni d'hauere a multiplicare $\frac{1}{8}$. via $\frac{1}{5}$. fà cosi multiplica il denominante 3. via il denominante 5. farà 15. e questo poni sopra vna linea, dipoi multiplica il denominante 8. via il denominator 6. farà 48. e questo poni sotto la linea, doue sopra ponesti 15. e starà cosi $\frac{15}{48}$. il qual rotto schiasato sarà $\frac{1}{3}$. e tanto mantiene per detta multiplicatione.

$\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{5}$. $\frac{15}{48}$. $\frac{1}{3}$

Et hauendo a multiplicare piu rotti insieme, tieni sempre quest'ordine, di multiplicare il denominante d'vn rotto, via il denominante dell'altro, & il produtto multiplica via il denominante dell'altro rotto, se bene infiniti fossero i rotti, e l'vltimo produtto poni sopra vna linea, dipoi multiplica il denominatore d'vn rotto, via il denominatore dell'altro, & il produtto via il denominatore dell'altro rotto, tanto che tutti siano multiplicati, e l'vltimo produtto poni sotto la linea, doue ponesti l'vltimo produtto de' denominanti; come per essempio, hauendo a multiplicare $\frac{2}{7}$. via $\frac{1}{6}$. e via $\frac{4}{7}$. e uia $\frac{1}{6}$. fà cosi, multiplica il denominante 2. uia il denominante 5. fà 10. e questo multiplica uia il denominante 4. fà 40. e questo multiplica via il denominante 3. fà 120. il qual poni sopra vna linea; dipoi multiplica il denominator 3. via il denominator 6. fà 18. e questo multiplica uia il denominator 5. fà 90. e questo multiplica uia il denominatore 2. fà 720. il qual poni sotto la linea, doue ponesti sopra 120. starà cosi $\frac{120}{720}$. che schiasato detto rotto sarà $\frac{1}{6}$. Sappi che il numero denominante è quello che stà sopra la linea del rotto, & il denominatore è quello, che stà sotto la linea; e questi nomi fà bisogno mandarli a memoria, perche molte volte usaremo chiamarli per questi nomi, per poter con piu breuità esporre il concetto nostro, per non hauere ogni volta a replicare il numero sopra la riga o il numero sotto la riga.

$\frac{2}{7}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{4}{7}$ $\frac{1}{6}$. $\frac{120}{720}$. $\frac{1}{6}$. $\frac{1}{11}$

E volendo multiplicare sani uia rotti, farai cosi, come uolendo multiplicare $\frac{1}{4}$. uia 9. segna 1. sotto il 9. con una linea in mezzo, e quell'1. denota l'integrità di detto numero, dipoi opera come nella multiplicatione sopradetta; multiplica 3. uia 9. fà 27. il quale segna sopra vna linea, dipoi multiplica 1. uia 4. fà 4. il quale segna sotto la medesima linea, doue sopra segnasti 27. starà cosi $\frac{27}{4}$. hor nota, che quando il nnmero sopra la linea, sarà maggiore di quel di sotto, della detta multiplicatione, ne uerrà sempre intieri, o uogliamo dir sani, e perciò partirai il numero di sopra la linea, che è 27. per il numero di sotto che è 4. ne uerrà $6\frac{3}{4}$. e cosi diremo, che a multiplicare $\frac{1}{4}$. uia 9. faccia $6\frac{3}{4}$.

$\frac{1}{4}$ — $\frac{9}{1}$ 4) 27.
$6\frac{3}{4}$.

E uolendo multiplicare rotti, con sani, e rotti; come se dicessi multiplica $\frac{2}{3}$. uia $5\frac{3}{7}$. In questa propositione, perche con li 5. interi u'è accompagnato $\frac{3}{7}$. perciò fà di bisogno di detti 5. interi farne terzi, che si fanno multiplicando il

denominatore

denominatore che è 3. uia 5. fani, fà 15. al qual ſi aggiunge il denominante del medeſimo rotto che è 1. ſarà 16. il qual ſi ſegna cosi $\frac{1}{3}\frac{6}{5}$. e queſto ſi deue multiplicare uia $\frac{4}{5}$. operando nel modo ſopradetto, multiplica i denominati l'uno uia l'altro, fanno 48. e queſto ſegnalo denominante; poi multiplica i denominatori l'uno uia l'altro fanno 15. il qual ſegna ſotto a 48. ſtara cosi $\frac{4}{1}\frac{8}{5}$. Laonde per eſſer maggiore il numero denominante del numero denominatore, parti il denominante che è 48. per il denominatore, che è 15. ne uiene $3\frac{3}{5}$. che ſchiſati ſono $\frac{1}{5}$. e cosi diremo, che per detta multiplicatione uenga $3\frac{1}{5}$.

$\frac{1}{3}\frac{4}{5}$ —— $\frac{5}{3}\frac{6}{5}$. 15) 48. $3\frac{3}{5}$.

E volendo multiplicare ſani, e rotti uia ſani, e rotti; come ſe diceſſi multiplica $3\frac{2}{3}$. uia $4\frac{1}{4}$. Perche in queſta propoſitione ciaſcun numero ſano è accompagnato un rotto, perciò fà biſogno ciaſcun numero ſano ridurlo al ſuo rotto; Laonde di $3\frac{2}{3}$. ne farai tutti terzi, ſaranno $\frac{11}{3}$. e di $4\frac{1}{4}$. ne farai tutti quarti, ſaranno $\frac{19}{4}$. e cosi haueraia multiplicare $\frac{11}{3}$. uia $\frac{19}{4}$. ne' modi antedetti, multiplicando i denominanti l'uno, uia l'altro, cioè 11. uia 19. fà 209. il quale ſegna ſopra una linea, dipoi multiplica i denominatori l'uno uia l'altro, cioè 3. uia 4. fà 12. il quale ſegna ſotto la linea, doue ſegnaſti 209. ſtarà cosi $\frac{2}{1}\frac{0}{2}\frac{9}{4}$. e perche è maggiore il denominante, che non è il denominatore, perciò parti 209. per 12. ne uiene $17\frac{5}{12}$. per detta multiplicatione.

$3\frac{2}{3}$ $4\frac{1}{4}$.
$\frac{1}{1}\frac{1}{3}$ —— $\frac{1}{4}\frac{9}{4}$. 12) 209
4 $17\frac{5}{12}$.

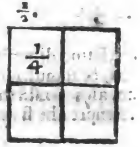
Hauendo a multiplicare rotti uia ſani, e uia ſani e rotti inſieme, ſappi, che ſi può multiplicare infiniti rotti l'un uia l'altro, e cosi infiniti rotti ſi poſſon ſommare inſieme, che a uolertene dare le dimoſtrationi creſcerebbe fatiga, e non ſapere, perche baſta hauer cognitione come ſi multiplichino, o ſommino due, o tre rotti, dipoi con il medeſim' ordine ſe ne può multiplicare, e ſommare infiniti; ma nel ſottrarre, e nel partir de' rotti, non poſſono interuenire, nè concorrere nell'operationi piu che due rotti ſoli, come operando a lor luogo potrai uedere. Hor ſia che haueſſimo a multiplicare $\frac{1}{3}$. uia 6. e uia $5\frac{3}{4}$. prima riduci 5. fani al ſuo rotto, come nella precedente ſi diſſe; dipoi a tutti quei fani, che non ſono accompagnati da' rotti, ſegnali l'unità ſotto con una linea in mezzo, per denotare l'integrità; hor in queſta propoſta ſegna cosi $\frac{1}{3}$. $\frac{6}{1}$. $\frac{23}{4}$. $\frac{1}{1}$. fatto queſto multiplica i denominanti l'un uia l'altro fanno 414. e queſto ſegna con una riga ſotto, dipoi multiplica i denominatori l'un uia l'altro fanno 20. qual ſegna ſotto la riga, ſtarà cosi $\frac{4}{2}\frac{1}{0}\frac{4}{0}$. recala fani, partendo 414. per 20. ne uiene $20\frac{7}{10}$. per detta multiplicatione.

$\frac{1}{3}$. —— $\frac{6}{1}$ —— $\frac{23}{4}\frac{1}{1}$ 20) 414
$20\frac{7}{10}$.

Prima, che piu oltre ſi proceda, vogliamo dimoſtrare ſuccintamẽte, per qual cauſa il multiplicar de' rotti minuiſca, & il multiplicar de' ſani in infinito creſca; e ſe pur alcuna volta non creſce, almeno ſtà in ſuo eſſere, come a multiplicare 1. via 8. che fa 8. e ne' rotti ſempre che ſi multiplica rotto via rotto, il

produtto

produtto vien minore di ciascun suo producente, come a multiplicare $\frac{1}{4}$. via $\frac{2}{3}$. fanno $\frac{1}{6}$. che è minore di ciascun multiplicante, e così a multiplicare $\frac{1}{2}$. via $\frac{1}{2}$. fà $\frac{1}{4}$. e perciò molti appresso di noi n'hanno fatto le maraulglie, ai quali habbiamo detto così, che il multiplicare non è altro, che vn pigliar tante volte il numero multiplicando, quante vnità contiene in se vno delli multiplicanti, ouero pigliare tante volte il numero multiplicante, quante vnità sono nel multiplicando, come per essempio, se multiplichi 4. via 5. fà 20. che non vuol dir altro, se non dammi 4. volte 5. ouero 5. volte 4. che l'vno, e l'altro fà 20. e così in tutti gli altri numeri, la qual cosa auuiene similmente nel multiplicar de'rotti, perche multiplicando $\frac{1}{4}$. via $\frac{4}{7}$. non è altro, che domandare li $\frac{4}{7}$. di $\frac{4}{7}$. ouero li $\frac{4}{7}$. di $\frac{1}{4}$. che nell'vno, e l'altro modo saranno $\frac{1}{7}$. che schiatti sono $\frac{4}{7}$. e così a multiplicare $\frac{1}{2}$. via $\frac{1}{2}$. non è altro che domandare la metà d'vn mezzo, la quale è $\frac{1}{4}$. Si come in altro modo ancora prouaremo, il quale sarà questo cioè, multiplica vna mezza lira, via dieci soldi; ancorche vna mezza lira sia dieci soldi, nientedimeno ci piace per maggior intelligèza del lettore, proporre, e dire vna mezza lira; la qual cosa altro non vuol dire, se non multiplica $\frac{1}{2}$. via 10. cioè dammi la metà di 10. la qual' è 5. e questi 5. essendo soldi vengono a essere appunto la quarta parte d'vna lira, cioè di soldi 20. laonde chiaramente si conosce, che a multiplicare $\frac{1}{2}$. via $\frac{1}{2}$. fà $\frac{1}{4}$. Se bene alcuni si sono sforzati voler dimostrare Geometricamente che a multiplicare $\frac{1}{2}$. via $\frac{1}{2}$. il produtto fia maggiore in sostanza di ciascun suo producente, e per tal dimostratione figurano vn quadrilatero ad angoli retti, d'vn braccio per ogni lato, e diuidono ciascun lato per metà, di modo, che vien diuiso in quattro quadretti retrangoli equilateri, che per ciascun lato sono vn mezzo braccio, e dicono che a multiplicare $\frac{1}{2}$. via $\frac{1}{2}$ faccia $\frac{1}{4}$. ma che questo produtto, cioè $\frac{1}{4}$. fia maggiore in sostanza di ciascun suo producente, cioè di $\frac{1}{2}$. la qual cosa non approuiamo, perche non si può comparare la linea alla superficie, e quando si potesse comparare, non potrà mai essere, che vno di quei quadretti sia più che la quarta parte del grande; e chi dirà esser maggiore in sostanza della metà, incorrerà nel medesimo errore che altri sono incorsi: E se bene Fra Luca dal Borgo dice (con dimostratione Geometrica) che $\frac{1}{4}$. è maggiore in virtù, che non è $\frac{1}{2}$. non dice male; intendendo sanamente quel che egli vuol dire, cioè che $\frac{1}{2}$. essendo linea non ha larghezza, nè grossezza, ma sì la lunghezza, adunque è vna cosa inuisibile, & imaginata; ma $\frac{1}{4}$. è superficie, la quale ha lunghezza, e larghezza, e perciò dice che $\frac{1}{4}$. come superficie, è maggiore in virtù, che non è vn $\frac{1}{2}$. considerandolo come linea. Soggiunge ancora, e dice, che $\frac{1}{2}$. essendo costa, cioè linea, & $\frac{1}{4}$. superficie, non si può proportionare l'vno all'altro, perciòche la proportione sempre sarà fra le quantità d'vn medesimo genere, e perciò non si può dire, che quel quarto il quale è superficie sia maggiore, o minore di $\frac{1}{2}$. che è la sua costa; hor tornando al nostro proposito, che multiplicando $\frac{1}{2}$. via $\frac{1}{2}$. faccia $\frac{1}{4}$. eccoui l'essempio addotto da Fra Luca.



Del

Del partir di Rotti.

PErche il partire è proua del multiplicare, si come il multiplicare è proua del partire, però succeſſiuamente tratteremo del partir di rotti, e perche, nella prima propoſitione del multiplicar de rotti, ſi multiplicò $\frac{2}{3}$. via $\frac{2}{3}$. e fece $\frac{4}{9}$. perciò ſe partiremo $\frac{4}{9}$. per $\frac{2}{3}$. ne douerà venire $\frac{2}{3}$. e ſe partiremo ſimilmente $\frac{4}{9}$. per $\frac{2}{3}$. ne douerà venire $\frac{2}{3}$. Ma auuerti nel partir de rotti, di metter ſempre il tuo partitore da man ſiniſtra, non perche ſia di precetto, ma per tenere vn'ordine fermo, e per conoſcere ſempre il tuo partitore. Volendo adũque con facilità conoſcere qual ſia il partitore, ſappi che ſarà ſempre accompagnato con queſta dittione *per*, accioche ſe alcuna volta il partitore ti veniſſe poſto da man deſtra del rotto, che vuoi partire, con queſta dittione *per*, tu lo poſſa conoſcere. Parti adunque $\frac{4}{5}$. per $\frac{2}{3}$. ne viene $\frac{6}{5}$. ma perche tu intendi il modo, fà cosi: poni $\frac{2}{3}$. da man ſiniſtra, come tuo partitore, per eſſer accõpagnato da quella dittione *per*, & $\frac{4}{5}$. ſegnali da man deſtra, poi multiplica in croce, in queſto modo, cioè, multiplica il denominante del rotto tuo partitore, via il denominatore del rotto, che vuoi partire, & il produtto ſalua ſempre per partitore del produtto dell'altro lato della croce, perilche ti conuien multiplicare 2. via 15. fà 30. quale ſalua per tuo partitore, dipoi multiplica il denominante del rotto, che vuoi partire, via il denominatore del rotto tuo partitore, cioè multiplica 8. via 3. fà 24. e queſto parti per 30. che ſaluaſti, ne viene $\frac{24}{30}$. che ſchiſati ſono $\frac{4}{5}$. come voleuamo, e ſe partirai $\frac{4}{5}$. per $\frac{2}{3}$. con il medeſimo ordine, ne verrà $\frac{6}{5}$. conforme a quanto di ſopra s'è detto.

per 30)	$\frac{2}{3}\times\frac{4}{5}$ 24	per 60)	$\frac{4}{5}\times\frac{3}{5}$ 40
	$0\frac{4}{5}$.		$0\frac{3}{5}$.

Hauendo a partire ſani per rotti, ſempre per regola generale metterai l'vnità ſotto i ſani con vna linea in mezzo, per denotare l'integrità, dipoi multiplica in croce, come per eſſempio, ſe haueſſi a partire 6. per $\frac{2}{3}$. In queſta tu vedi, che la dittione *per*, è accompagnata con li $\frac{2}{3}$. perilche ne ſegue, che li $\frac{2}{3}$. ſiano partitore di 6. e perciò poni $\frac{2}{3}$. da man ſiniſtra, e 6. ſegnalo da man deſtra con l'vnità ſotto, dipoi multiplica in croce il denominante del partitore, che è 2. via il denominatore del numero, che vuoi partire, che è 1. e ſarà 2. e queſto ſalua per partitore, dipoi multiplica il denominatore del partitore, che è 3. via il denominante del numero, che vuoi partire, che è 6. farà 18. il qual parti per 2. che ſaluaſti, ne viene 9. appunto

$$\text{per } \tfrac{2}{3}\times\tfrac{6}{1} \qquad 2\,)\,18 \qquad 9$$

Ad alcuni poco eſperti in queſta profeſſione par coſa diſorbitante, che partendo vna coſa, cioè vn numero per vn rotto, ſia maggiore l'annenimento, che non è quella coſa, che ſi diuide, quaſi che ſia maggiore la parte del tutto, il che è impoſſibile; ſi come pare in queſta propoſitione, che habbiamo diuiſo 6. per

$\frac{2}{3}$. e

$\frac{2}{3}$. e n'è venuto 9. ma questi 9. non sono interi, come molti credono, ma sono noue uolte due terzi, e per darne maggior ragione; poniamo che tu hauessi 6. braccia di panno, e lo volessi misurare con vn passetto, ouero misura, che fusse lunga $\frac{2}{3}$. d'vn braccio, si domanda quanti passetti simili sarebbono in dette 6. braccia, chiara cosa è, che 6. braccia sono 18. terzi; hor vedi quante volte li detti $\frac{2}{3}$. entrano in 18. terzi, trouarai, che v'entrano 9. volte, adunque concludentemente potremo dire, che questi 9. saranno 9. volte $\frac{2}{3}$. e non saranno noue interi, e perciò all'operante conuiene stare in ceruello, perche partendo sani per rotti, sempre parrà che venga più di quello, che si diuide, ma tali auuenimenti non saranno cose intere, ma rappresentaranno tante volte quel rotto, che è stato partitore.

Voliamo darti ancora vn'altro essempio, acciòche meglio resti capace, hor poniamo, che tu haueſſe a partire $\frac{1}{6}$. per $\frac{1}{3}$. poni $\frac{1}{3}$. da man sinistra, e $\frac{1}{6}$. da mã destra; dipoi multiplica in croce, cioè il denominante del partitore, che è 1. via il denominatore di quel rotto, che vuoi partire, che è 6. e farà 6. qual salua per tuo partitore; dipoi multiplica il denominante del rotto, che vuoi partire, che è 5. via il denominatore del rotto del partitore, che è 3. farà 15. qual parti per 6. che saluasti, ne viene $2\frac{1}{2}$. per detta partitione. Hor questi $2\frac{1}{2}$. non sono altrimenti interi, come molti pensano, perche se noi non diuidiamo interi, è impossibile che nelle parti siano interi; Laonde cõcludendo diciamo che $2\frac{1}{2}$ non sono interi; ma sono due volte, e mezzo $\frac{1}{3}$. cioè che $\frac{1}{3}$. entra due volte, e mezzo in $\frac{1}{6}$. eccoti l'essempio; poniamo, che tu haueſſi $\frac{1}{6}$. d'vn braccio di pãno, il quale tu voleſſi misurare con vna misura lunga $\frac{1}{3}$. d'vn braccio; dicesi che se detta misura si stenderà due volte, e mezzo sopra detto panno, farà vgual col panno; che è quanto ci occorreua dimostrare.

per $\frac{1}{3} \times \frac{1}{6}$
6 15
$2\frac{1}{2}$.

Hauendo a partire rotto per sano, come se uoleſſi partire $\frac{1}{6}$. per 12. segna 1. sotto il 12. con vna linea in mezzo, per denotare l'integrità, & a man destra poni $\frac{1}{4}$. dipoi multiplica in croce, cioè 12. denominante, via 4. denominatore, fà 48. e questo salua per tuo partitore; dipoi multiplica 3. denominante via 1. denominatore farà pur 3. il qual parti per 48. ne viene $\frac{3}{48}$. che schiſati sono $\frac{1}{16}$. e tanto ne viene per tal partimento.

per $\frac{1}{12}$. 4. $\frac{1}{4}$
48) 3.
0. $\frac{3}{48}$.

Et hauendo a partire sani, e rotti per rotti soli, sempre per regola generale si riduce l'intero al suo rotto, come volendo partire 6. $\frac{4}{3}$. per $\frac{2}{3}$. perche il rotto, che accompagna i sani è in quarti, però riduci a quarti 6. $\frac{4}{4}$. che sono $\frac{24}{4}$. quali segna da man destra, e da man sinistra poni il partitore, cioè $\frac{2}{3}$. dipoi multiplica in croce, ma prima troua il futuro partitore, dicendo 2. via 4. fà 8. e questo salua, dipoi multiplica 27. via 3. fà 81. qual parti per 8. ne viene $10\frac{1}{8}$ per tal partitore.

per

per $\frac{2}{3}$ ✕ $\frac{2}{4}$.

8) 8 1
1 0 $\frac{1}{2}$.

Et hauendo a partire rotti soli, per sani, e rotti, farai nel medesimo modo, come di sopra, riducendo il sano al suo rotto; come volendo partire $\frac{1}{6}$. per $8\frac{1}{4}$. farai quarti d'8. $\frac{1}{4}$. sono $\frac{1}{4}\frac{1}{4}$. quali poni a man sinistra, perche è tuo partitore, e da man destra poni $\frac{1}{6}$. dipoi multiplica in croce, dicendo 35. via 6. fà 210. e questo salua per tuo nuouo partitore, dipoi multiplica 5. via 4. fà 20. qual parti per 210. ne viene $\frac{2}{1}\frac{0}{0}$. che schisati sono $\frac{2}{1}$. per detta partitione.

per $\frac{1}{4}\frac{1}{4}$ ✕ $\frac{1}{6}$

2 1 0) 2 0
0. $\frac{2}{1}$.

Et hauendo a partire sani, e rotti, per sani, e rotti, come se diceßi, parti $6\frac{2}{7}$. per $3\frac{1}{4}$. Prima riduci ogni sano al suo rotto, & hauerai $\frac{2}{7}\frac{0}{7}$. e $\frac{1}{4}\frac{1}{4}$. dipoi troua subbito il partitore, che lo conoscerai a quella ditione *per*, e segnalo a man sinistra, il qual sarà $\frac{1}{4}\frac{1}{4}$. e da man destra segna $\frac{2}{7}\frac{0}{7}$. dipoi multiplica in croce, ma prima il denominante del partitore, via il denominatore di quel che parte, cioè 15. via 3. fà 45. e questo salua per partitore, dipoi multiplica il denominante di quel che si parte via il denominatore del partitore, cioè 20. via 4. fà 80. il qual parti per 45. che saluasti, ne viene $1.\frac{7}{9}$. per detto partimento, e questo vogliamo che basti per dimostratione del partir de rotti.

per $\frac{1}{4}\frac{1}{4}$ ✕ $\frac{2}{7}\frac{0}{7}$

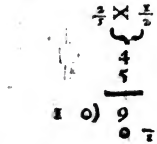
4 5) 8 0.
1 $\frac{7}{9}$.

Del sommare de'rotti.

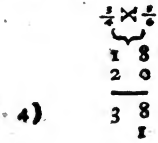
HAuendo detto assai sopra il multiplicare, e partir de'rotti, è conueneuole, che trattiamo del modo di sommarli. Il sommar de'rotti non è altro, che vn'aggiuntione insieme di più rotti; i quali così giunti fanno sempre vn rotto maggiore di ciascun suo producente, e spesse volte accade, che sommando due rotti, o più rotti insieme fanno numero intiero, & intiero, e rotto insieme, come più oltre procedendo dimostraremo. Hor volendo sommare $\frac{2}{7}$. cõ $\frac{1}{2}$. multiplica in croce, come nel partir di rotti s'è fatto, cioè il denominante dell'vn rotto, via il denominatore dell'altro, dicendo così 2. via 2. fà 4. dipoi multiplica 1. via 5. fà 5. e questo poni sotto il 4. le quali due multiplicationi, cioè 4. e 5. sommerai insieme, fanno 9. il qual segna sopra vna linea, dipoi multiplica i denominatori l'vn l'altro, cioè 7 via 5. fà 10. qual segna sotto la linea doue segnasti 9. & hauerai per la detta somma $\frac{9}{1}\frac{9}{0}$. che è maggiore di $\frac{2}{7}$. e d'vn mezzo suoi producenti; Sappi, che la multiplicatione de'denominatori l'vno

via

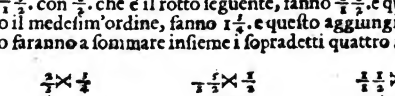
via l'altro, sarà sempre partire della somma delle multiplicationi in croce, insieme giunti, e l'auuenimento sarà la somma di quei rotti.



E volendo sommare $\frac{1}{4}$. con $\frac{1}{6}$. multiplica in croce, come di sopra s'è detto, dicendo 4. via 5. fà 20. e poni 20. dipoi multiplica 3. via 6. fà 18. e questo aggiungelo con 20. fà 38. poi multiplica i denominatori l'vno via l'altro, cioè 4. via 6. fà 24. per il quale parti 38. ne viene 1. $\frac{7}{12}$. per la sõma de' sopradetti rotti.



E volendo sommare molti rotti insieme; come fe dicesti, somma $\frac{2}{3}$. con $\frac{1}{4}$. con $\frac{1}{2}$. e con $\frac{1}{6}$. Deui sempre sommare due rotti insieme, quali a te piace, hor somma $\frac{2}{3}$. con $\frac{1}{4}$. nel modo come di sopra, fanno 1. $\frac{5}{12}$. falua l'intero da parte, e somma $\frac{5}{12}$. con $\frac{1}{2}$. che è il rotto seguente, fanno $\frac{11}{12}$. e questo somma cõ $\frac{1}{6}$. osseruando il medesim'ordine, fanno $1\frac{1}{4}$. e questo aggiungi all' 1. che saluasti $2\frac{1}{4}$. e tanto faranno a sommare insieme i sopradetti quattro rotti.



Fanno $2\frac{1}{4}$.

E volendo sommare sani, e rotti, con sani, e rotti, opera nel sopradetto modo, mettendo da parte i sani, e dipoi somma i rotti insieme, e la loro somma aggiungi con i sani. Ma auuerti di non ridurre i sani a rotti, e poi sommarli, come fanno alcuni (diremo) poco esperti; perche quei numeri che sono sani li fanno rotti, e poi li sommano, per hauerli di nouo a ridurre a numeri sani, come se hauessino a sommare $8\frac{1}{4}$. con $6\frac{2}{3}$. ridurrebbono $5\frac{4}{7}$. a quarti, sono $\frac{23}{4}$. e similmente $6\frac{2}{3}$. li ridurrebbono a terzi, sono $\frac{20}{3}$. e poi sommarebbono $\frac{23}{4}$. con

con $\frac{2}{7}$. multiplicando in croce, come di sopra s'è detto, fanno 15. $\frac{5}{14}$. La qual operatione, per essere i sani, che si sommano numeri piccoli li vien lor fatta facilmente. Ma se i sani, che volessero sommare fussero numeri grandi, durerebbono fatica a cauarne le mani, e perciò a noi par molto più leggiadro, e breue questo nostro modo, cioè sommare prima insieme i sani, 8. e 6. fanno 14. dipoi sommare $\frac{4}{7}$. con $\frac{1}{7}$. la qual cosa da vn pratic› si farà con la memoria senza adoperar penna; ma per osseruare la regola, multiplica in croce, come di sopra s'è detto, troverai, che fanno 1. $\frac{5}{14}$. e questo raggiunto con 14. che prima sommasti, farà in tutto 15. $\frac{5}{14}$. che è vguale al primo operare.

$$\begin{array}{rr} 8 & \\ \frac{4}{14} & \frac{2}{7} \times \frac{3}{2} \\ & 8 \\ 1\ \frac{5}{14} & 9 \\ \text{fanno. } 15.\ \frac{5}{14}. & 11)\ 17 \\ & 1\ \frac{6}{11}. \end{array}$$

Del sottrarre de' Rotti.

HAuendo fin qui dimostrato, con quella breuità, ch'habbiamo saputo, i trauagliamenti del multiplicare, partire, e sommare de'rotti: resta che trattiamo del quarto atto, che è il sottrarre, e cominciaremo in questo modo, dicendo, che il sottrarre de'rotti è molto simile al sommare, eccetto doue s'habbia a sottrarre sani, e rotti, di sani, e rotti, perche bisogna ridurre tutti gl'interi a rotti, e poi multiplicare in croce, e cauare il minor produtto dal maggiore, & il residuo partirlo per la multiplicatione dei denominatori l'vn via l'altro de' detti rotti, e l'auuenimento farà la differenza, che è da vn rotto all'altro, o da interi, e rotti, di altri interi, e rotti.

Hauendo a sottrarre vn rotto da vn'altro rotto, come per esempio hauendo a trarre $\frac{2}{3}$. di $\frac{4}{7}$. prima è da notare (a chi ha poca cognitione de'rotti) se il rotto che vuoi cauare, si può trarre di quell'altro rotto, o nò; e per voler conoscere questo, tenga questa regola generale, pōghinsi i rotti da qual mano si pare, che non fà caso, si multiplichino in croce, ma prima si multiplichi il denominãte di quel rotto, che haverà inãzi di sè questa dittione *di*, via il denominatore dell'altro rotto, & il produtto segnisi, dipoi multiplichisi il denominante dell'altro rotto, via il denominatore del suo contrario, & il produtto segnisi sotto al primo produtto, e se del primo produtto, che segnasti non si potrà trarre il secondo, resolutamente dirai, che il rotto, qual volcui cauare di quell'altro sia maggiore, e che sia impossibile a poterlo trarre, la qual considerazione non è notata così da ogn'vno. Hor al proposito nostro, noi habbiamo fra i sopradetti che la dittione *di*, è auanti li $\frac{4}{7}$. e non alli $\frac{2}{3}$ perche la proposta dice, di $\frac{4}{7}$. e nō di $\frac{2}{3}$. e perciò conuiene prima multiplicare il denominante 4. via il denominator 3. dell'altro rotto, farà 12. dipoi multiplica per l'altro lato della croce 2. via 5. fà 10., e questo poni sotto al 12. e caualo di detto 12. resta 2. dipoi multiplica li denominatori dell'vn rotto via l'altro, cioè 3. via 5. fà 15. e questo sarà partitore di 2. che ti restò; parti adunque 2. per 15. ne viene $\frac{2}{15}$. per il resto di tal sottrattione, ouuero differenza di detti rotti.

$\frac{2}{3}$ di $\frac{4}{5}$

3 × 5

1 2

1 0

15) 2.

0. $\frac{2}{15}$.

Et hauendo a ſottrarre vn rotto d'alcun ſano, ſempre il detto numero intero lo metterai ſopra vna linea, cō l'vnità ſotto, la qual dimoſtra l'integrità di detto ſano, come ſe haueſſi a cauare $\frac{1}{6}$ di 5. poni l'vnità ſotto al detto 5. dipoi multiplica in croce, come di ſopra, ricordandoti della ditione *di*, che è auanti al 5. e perciò il primo a multiplicarſi ſarà 5. via 8. fà 40. dipoi multiplica 3. via 1. fà pur 3. il qual poni ſotto al detto 40. e caualo, reſta 37. dipoi multiplica li denominatori l'vno via l'altro, cioè 6 via 8. fà 8. per il quale parti 37. ne vien 4. $\frac{5}{8}$. per il reſto di tal ſottrattione. Ma per più breuità, doue nelle ſottrattioni non interuengono rotti ſe non da vna parte, farai così, vedi quanto manca dal rotto che vuoi trarre, fino a vn'intero, cioè da $\frac{1}{6}$ che vuoi trarre fino a vn'intero, vi manca $\frac{5}{6}$. poni $\frac{5}{6}$, e tieni a mente 1. per l'integrità, che hai preſtata ſopra $\frac{1}{6}$. & il detto 1. lo deui cauare dal numero intero 5, cioè di 5. reſta 4. e così haurai, che a cauare $\frac{1}{6}$ di 5. reſta 4. $\frac{5}{6}$. Con il medeſimo ordine ſi può cauare rotti di rotti, e rotti di ſani, e rotti; ma ſà biſogno hauer gran pratica in detti rotti.

in altro modo. 5

$\frac{1}{8}$ di $\frac{5}{6}$ $\frac{5}{6}$.

8 × 6

4 0 reſta. 4 $\frac{5}{6}$.

5

8) 3 7

4 $\frac{5}{6}$.

E dicendo, trai $\frac{5}{6}$. di 6. $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$. ancorche ſenza ridurre i ſani a rotti, e ſenza adoperar penna ſi poſſa con breuità far detta ſottrattione; pur tuttauolta ci piace (per oſſeruare la regola) ridurre l'intero al ſuo rotto, & hauerai, che biſognarà cauare $\frac{5}{6}$. di $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$. multiplica in croce, ricordandoti della ditione *di*, che è auanti al 12. per multiplicarſi prima contra il denominatore dell'altro rotto, dicendo 12. via 4. fà 52. dipoi per l'altra croce dirai 2. via 3. fà 6. che tratto di 52. reſta 46. dipoi multiplica i denominatori l'vno via l'altro, cioè 2. via 4. fà 8. per il quale parti 46. ne viene 5. $\frac{1}{4}$. per detta ſottrattione.

$\frac{1}{4}$ di $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

4 × 2

5 2

6

8) 4 6

reſta. 5. $\frac{1}{4}$.

Di-

E dicendo trai $6.\frac{2}{7}$. di $15.\frac{1}{4}$. riduci ogn'intero al ſuo rotto, haurai $\frac{20}{7}$. $\frac{61}{4}$ multiplica in croce, cioè 63. via 3. fà 189. e per l'altro verſo multiplica 4. via 20. fà 80. che tratto di 189. reſta 109. poi multiplica i denominatori l'vno via l'altro, cioè 3. via 4. fà 12. per il qual parti 109. ne viene $9\frac{1}{12}$. per detta ſottrattione.

$$\begin{array}{cccc} \frac{20}{3} & \text{di} & \frac{61}{4} & \\ & \times & & \\ 1 & 8 & 9 & \\ & 8 & . & 0 \\ \hline 12) & 1 & 0 & 9 \end{array} \qquad 9\tfrac{1}{12}\tfrac{5}{12}$$

Et hauendo a trarre vn rotto d'vn altro rotto, e detti rotti ſieno di natura ſimili, come per eſſempio diceſſi, trai $\frac{1}{5}$. di $\frac{4}{5}$. ouero $\frac{2}{5}$. di $\frac{4}{5}$. in queſte ſimili ſenza multiplicare in croce, baſta trarre il denominante del rotto, che vuoi trarre del denominante di quell'altro, e volendo trarre $\frac{1}{5}$. di $\frac{4}{5}$. caua 3. di 5. reſta 2. che ſon $\frac{2}{5}$. e volendo trarre $\frac{2}{3}$. di $\frac{3}{4}$. caua 2. di 3. reſta 1. che è $\frac{1}{4}$. e coſi farai le ſimili.

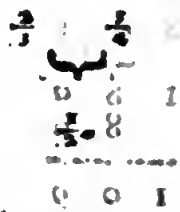
Di diuerſe domande ſopra i rotti.

ESſendo giunti, doue potremo meglio, e più a pieno dimoſtrare, come il ſommare ſia proua del ſottrarre, & il ſottrarre ſia proua del ſommare, e ſimilmente il multiplicare ſia proua del partire, & è conuerſo, come già nel trattato de'ſani ſi diſſe, perciò nelle ſeguenti domande ſi potrà conoſcere le dette proue, ma prima metteremo alcune domande appartenenti al ſottrarre, & al multiplicare.

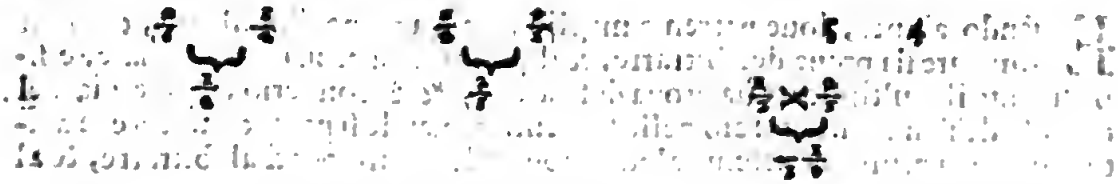
Qual'è più, e quanto $\frac{4}{6}$. ò $\frac{7}{9}$. multiplica in croce, & il denominante di quel rotto, che ti darà maggior produtto, quel rotto diremo, che ſarà maggiore; Laonde multiplica 7. via 6. fà 42. e queſto poni ſopra il 7. denominante, e producente di eſſo 42. poi multiplica 5. via 9. fà 45. e queſto ſegna ſopra il 5. denominante, e producente di eſſo 45. hora tu vedi, che il 5. de $\frac{4}{6}$. ha prodotto maggior numero, che non ha fatto il 7. de $\frac{7}{9}$. perilche diremo, che ſia più $\frac{4}{6}$. che $\frac{7}{9}$. ma per ſaper quanto ſia più, caua 42. di 45. reſta 3. e queſto parti per la multiplicatione de'denominatori l'vno via l'altro, cioè 6. via 9. fa 54. per il qual parti il ſopradetto 3. ne viene $\frac{3}{54}$. che ſchifati ſono $\frac{1}{18}$. e coſi diremo, che $\frac{4}{6}$ ſieno più $\frac{1}{18}$. che non ſono $\frac{7}{9}$. e coſi farai le ſimili.

$$\begin{array}{cccc} 45 & & 42 & \\ \frac{4}{6} & \times & \frac{7}{9} & \end{array} \qquad \tfrac{3}{54}$$

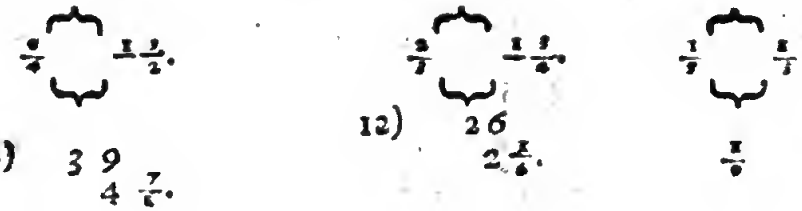
Piglia $\frac{3}{7}$. di $\frac{1}{4}$. questo modo di proporre, si domanda prender parte di rotti, che altro non vuole inferire, se non dammi li $\frac{3}{7}$. di $\frac{1}{4}$. e questo si fà multiplicando, perilche multiplica $\frac{3}{7}$. via $\frac{1}{4}$. ne viene $\frac{3}{28}$. e tanto diremo, che sieno li $\frac{3}{7}$. di $\frac{1}{4}$. e perche tu ne resti capace, poniamo che hauessi $\frac{1}{4}$. d'vna lira, che sono soldi 15. de' quali se ne domanda li $\frac{3}{7}$. prendi adunque $\frac{3}{7}$. di soldi 15. trouerai che sono 10. soldi, i quali sono vna mezza lira.



E dicendo qual' è più, e quanto li $\frac{3}{7}$. di $\frac{1}{4}$. ò la metà di $\frac{4}{7}$? Prima bisogna trouare quanto siano li $\frac{3}{7}$. di $\frac{1}{4}$. noi habbiamo per la sopradetta, che sono $\frac{3}{28}$. Resta a trouare la metà di $\frac{4}{7}$. La quale è $\frac{2}{7}$. Hor bisogna vedere che è più, e quanti $\frac{3}{28}$. ouero $\frac{2}{7}$. multiplica in croce, dicendo 1. via 5. fà 5. e questo poni sopra il denominante del $\frac{3}{28}$. poi multiplica 2. via 2. fà 4. il qual poni sopra il denominante de' $\frac{2}{7}$. e perche è maggiore il produtto che è sopra il $\frac{2}{7}$. che quello, che è sopra $\frac{3}{28}$. diremo che sia maggiore $\frac{2}{7}$. che $\frac{3}{28}$. e per saper quanto sia più caua vn produtto dell'altro, cioè 4. di 5. resta 1. dipoi multiplica li denominatori de' rotti l'vn via l'altro, cioè 2. via 5. fà 10. per il qual parti il sopradetto 1. ne viene $\frac{1}{10}$. e così diremo, che li $\frac{3}{7}$. di $\frac{1}{4}$. sieno più $\frac{1}{10}$. che non è la metà di $\frac{4}{7}$. e così farai le simili.



Dammi li $\frac{2}{4}$. di 6. $\frac{1}{2}$. perche la domanda è fondata sopra il multiplicare, perciò multiplica $\frac{2}{4}$. via 6. $\frac{1}{2}$. fà 4. $\frac{7}{8}$. e tanto sarà li $\frac{2}{4}$. di 6. $\frac{1}{2}$. E dicendo quali sono li $\frac{2}{3}$. di 3. $\frac{3}{4}$? similmente questa è fondata sopra il multiplicare, perciò multiplica $\frac{2}{3}$. via 3. $\frac{3}{4}$. fanno 2. $\frac{1}{2}$. e tanto sono li $\frac{2}{3}$. di 3. $\frac{3}{4}$. E dicendo, piglia $\frac{1}{3}$. di $\frac{1}{3}$. multiplica vn rotto via l'altro faranno $\frac{1}{9}$. e tanto sarà il terzo d'vn terzo.



Parti

Parti tal numero per 6. che ne venga 5. il numero, che vogliamo trouare, naſcerà dalla multiplicatione del partitore, via il numero, che vogliamo, che ne venga, perciò multiplica 6. via 5. fà 30. e queſto è il numero, che partito per 6. ne vien 5. come domandauamo.

Qual numero ſi partirà per 5. $\frac{2}{7}$. che ne venga 8. $\frac{1}{2}$? multiplica 5. $\frac{2}{7}$. via 8. $\frac{1}{2}$ fà 48. $\frac{1}{7}$. e queſto ſarà quel numero, che partito per 5. $\frac{2}{7}$. ne verrà 8. $\frac{1}{2}$.

Per qual numero ſi partirà 16. $\frac{1}{4}$. che ne venga 3. $\frac{1}{2}$? queſta è differente alla ſopradetta, perche in quella il partitore è noto, & in queſta biſogna trouarlo, però parti 16. $\frac{1}{4}$. per 3. $\frac{1}{2}$. ne viene 4. $\frac{2}{7}$. e queſto ſarà il numero partitore di 16. $\frac{1}{4}$. volendo che ne venga 3. $\frac{1}{2}$. E che ſia la verità, riſguarda queſta ne' ſani, dicendo, per qual numero ſi partirà 24. che ne venga 6? parti 24. per 6. ne vien 4. e queſto ſarà partitore di 24. e ne verrà 6. appunto.

Parti tal rotto per $\frac{2}{7}$. che ne venga $\frac{1}{4}$. quando il partitore è noto, allora biſogna multiplicare quel partitore via quelche vuoi che ne venga, & il produtto ſarà quel che ſi deue partire per il ſopradetto partitore, acciòche ne dia d'auuenimento quanto ſi domanda; multiplica adunque $\frac{2}{7}$. via $\frac{1}{2}$. fanno $\frac{1}{2}$. e queſto è il rotto, che partito per $\frac{2}{7}$. ne viene $\frac{1}{4}$. come ſi domandaua.

Parti tal rotto per $\frac{1}{4}$. che ne venga 1. $\frac{5}{6}$. queſta non vuole inferir altro, ſe nõ trouare vn rotto, che li $\frac{1}{4}$. ci vadino dentro vna volta, & vn ſeſto, e per trouar tal rotto farai così, multiplica $\frac{1}{4}$. via 1. $\frac{5}{6}$. fanno $\frac{7}{8}$. e queſto ſarà quel rotto, che partito per $\frac{1}{4}$. ne verrà 1. $\frac{1}{4}$. auuertendo, che queſto non è vn ſano, ma ſi dice, che li $\frac{1}{4}$. entrano in $\frac{7}{8}$. vna volta, & vn ſeſto.

Parti $\frac{1}{4}$. per tal rotto, che ne venga 1. $\frac{5}{6}$. perche in queſta il partitore non è noto, biſogna partire $\frac{1}{4}$. per 1. $\frac{5}{6}$. ne viene $\frac{3}{7}$. e queſto ſarà il partitore di $\frac{1}{4}$. il quale ci darà d'auuenimento 1. $\frac{5}{6}$. come ſi richiede.

Multiplica 6. via tal numero, che faccia 30. queſta domanda deriua dal partire, parti adunque 30. per 6. ne vien 5. e queſto ſarà il numero, che multiplicato via 6. ſarà 30. come voleuamo.

Via qual numero ſi multiplicarà 3. $\frac{1}{2}$. acciòche faccia 20. $\frac{5}{4}$? parti 20. $\frac{5}{4}$. per 3. $\frac{1}{2}$. ne viene 5. $\frac{1}{7}$. $\frac{1}{4}$. e queſto ſarà il numero, che multiplicato via 3. $\frac{1}{2}$. ſarà 20. $\frac{1}{4}$.

Via qual numero ſi multiplicò $\frac{2}{7}$. che il produtto fu 6. $\frac{1}{2}$? queſta è ſimile alla ſopradetta, parti 6. $\frac{1}{2}$. per $\frac{2}{7}$. ne viene 9. $\frac{1}{4}$. e queſto è quel numero, che multiplicato via $\frac{2}{7}$. ſarà 6. $\frac{1}{2}$.

Con qual numero fù aggiunto 5. $\frac{3}{4}$. che fece 12. $\frac{1}{7}$? queſta domanda deriua dal ſottrarre; perciò trai 5. $\frac{3}{4}$. di 12. $\frac{1}{2}$. reſta 7. $\frac{1}{1}$. $\frac{1}{2}$. e con queſto numero ſi aggiungerà 5. $\frac{3}{4}$. e ſarà 12. $\frac{1}{7}$. ſecondo la noſtra propoſta.

Con qual rotto s'aggiungerà $\frac{4}{7}$. che faccia $\frac{7}{8}$? auuerti, che quando ti fuſſe propoſto, che douoſſe far meno di $\frac{4}{7}$. cioè del rotto, col quale ſi deue aggiungere il rotto da trouarſi: allora reſolutamente dirai tal dimanda eſſere inſolubile, perche ſe a vna coſa aggiungerai vn'altra coſa, il congiunto deue far più di quella coſa, alla quale è ſtata aggiunta l'altra, e non meno, e queſto lo conoſcerai in virtù di quella domanda indietro poſta, la qual dice, qual'è più, e quanto &c. però troua la differenza, che è tra $\frac{4}{7}$. di $\frac{7}{8}$. reſta $\frac{1}{56}$. e queſto ſarà quel rotto, che aggiunto con $\frac{4}{7}$. farà $\frac{7}{8}$. ſecondo la noſtra domanda.

Di qual rotto fu tratto $\frac{1}{6}$. che reſtò $\frac{1}{8}$? queſta domanda deriua dal ſommare, ſomma adunque $\frac{1}{6}$. con $\frac{1}{8}$. fanno $\frac{3}{24}$. e queſto è quel rotto, del quale fù tratto $\frac{1}{6}$. e reſtò $\frac{1}{8}$. tanne proua.

tra i primi due rotti, resterà la differenza, che è tra i secondi rotti sopradetti.

Multiplica li $\frac{1}{4}$. di $\frac{2}{7}$. via tanti quinti, che faccino $6\frac{1}{2}$. Prima piglia $\frac{1}{4}$. di $\frac{2}{7}$. ne viene $\frac{1}{2}$. hor multiplica $\frac{1}{2}$. via tal numero, che faccia $6\frac{1}{2}$. fa così, parti $6\frac{1}{2}$. per $\frac{1}{2}$. ne vien 13. e di questo sanne quinti, saranno 65. quinti, e così diremo, che li $\frac{1}{4}$. di $\frac{2}{7}$. si multiplicaranno via 65. quinti, e saranno $6\frac{1}{2}$. sanne proua, e lo vedrai.

Domandasi $\frac{1}{4}$. di quanti terzi sono li $\frac{2}{3}$? prima bisogna sapere $\frac{1}{6}$. di che numero sono li $\frac{1}{4}$. che si troua partendo $\frac{1}{3}$. per $\frac{1}{4}$. ne viene $\frac{4}{6}$. e di questo li $\frac{4}{6}$. sono $\frac{1}{6}$. perche se si piglia $\frac{1}{6}$. di $\frac{1}{6}$. ne viene $\frac{1}{6}$. Hor per uedere $\frac{1}{4}$. quanti terzi sono, parti $\frac{1}{6}$. per $\frac{1}{3}$. ne viene $2\frac{1}{2}$. e di tanti terzi sono li $\frac{1}{4}$. cioè di due terzi, e mezzo, sanne proua a tuo piacere.

Caua li $\frac{2}{7}$. di $\frac{1}{2}$. di tanto, che resti li $\frac{3}{7}$. di $\frac{1}{6}$. Prima piglia $\frac{3}{7}$. di $\frac{1}{2}$. ne viene $\frac{1}{2}$. poi piglia $\frac{1}{7}$. di $\frac{1}{6}$. ne viene $\frac{1}{7}$. il quale aggiungi con $\frac{1}{3}$. fanno $\frac{1}{6}$. e di tanto si cauaranno. Fanne proua, caua $\frac{1}{2}$. di $\frac{1}{6}$. resta $\frac{1}{3}$. e se di $\frac{1}{6}$. ne cauarai $\frac{1}{3}$. restara $\frac{1}{2}$. che sono le parti de' sopradetti rotti.

Dammi la differenza, che è dalli $\frac{2}{3}$. de $\frac{1}{4}$. alli $\frac{4}{7}$. de $\frac{7}{9}$. Prima piglia $\frac{2}{3}$. di $\frac{7}{9}$. ne viene $\frac{14}{27}$. poi piglia $\frac{4}{7}$. di $\frac{7}{9}$. ne viene $\frac{28}{63}$. hora la domanda dice così, dammi la differenza, che è da $\frac{14}{27}$. a $\frac{28}{63}$. caua $\frac{14}{27}$. da $\frac{28}{63}$. resta $\frac{1}{63}$. e questa è la differenza, che si troua tra le parti de' sopradetti rotti, secondo la proposta.

Piglia la metà, che è tra $\frac{1}{63}$. e $\frac{1}{0}$. somma $\frac{1}{63}$. con $\frac{1}{0}$. fanno $1\frac{1}{63}$. e di questo piglia la metà; ne viene $\frac{1}{126}$. per la metà che si ricercaua.

Domandasi 7. di che numero sono $\frac{1}{6}$? e $\frac{1}{7}$. di che numero, ouero rotto sono $\frac{2}{9}$? queste sono due domande, la prima delle quali non uuol dir altro, che multiplicare $\frac{1}{6}$. via tal numero, che faccia 7. perilche, osseruando i modi, & ammaestramenti detti di sopra, partirai 7. per $\frac{1}{6}$. ne viene 42. e questo è quel numero, che 7. ne sono li $\frac{1}{6}$. perche se tu pigli $\frac{1}{6}$. d'8. $\frac{2}{7}$. ne uien 7. E per la seconda domanda, parti $\frac{1}{7}$. per $\frac{2}{9}$. ne viene $\frac{9}{14}$. e questo sarà quel rotto, che li $\frac{1}{7}$. ne faranno $\frac{2}{9}$. perche pigliando $\frac{2}{9}$. di tal rotto, ne viene $\frac{1}{7}$. il che serue per la sua proua. Nota bene, che noi diciamo, che $\frac{1}{7}$. saranno $\frac{2}{9}$. di $\frac{9}{14}$. laonde partirai $\frac{1}{7}$. per $\frac{9}{14}$. ne uerrà $\frac{2}{9}$. e perciò habbiamo detto, che $\frac{1}{7}$. sono $\frac{2}{9}$. di $\frac{9}{14}$.

Parti 18. per tal numero, che ne uenga 10. & auanzi 7. Perche la domanda uuol che auanzi 7. dirai $\frac{7}{18}$. e se uolesse che auanzasse 5. diresti $\frac{5}{18}$. & auanzando 4. diresti $\frac{4}{18}$. e così seguendo un punto più il denominatore del denominante. Hora in questa proposta, dice che uuol che ne uenga 10. sani, però parti $10\frac{7}{18}$. ne viene $1\frac{9}{14}$. e questo sarà quel numero partitore di 18. per il quale ne uerrà 10. & auanzarà 7.

Del recare a parte, & altre varie domande.

DOmandasi 3. che parte è di 9? e $\frac{2}{7}$. che parte sono di $\frac{1}{4}$? e $3\frac{1}{4}$. che parte sono di 10. $\frac{1}{2}$? queste sono 2. domande, & il modo di recare a parte è molto bello, e commodo al ragioniere, perche si fanno le ragioni con molta breuità, ma bisogna auuertire, che il più, mai puol essere parte del meno, e uolendo soluere le sopradette proposte, cominciaremo dalla prima, per la quale uogliamo sapere, 3. che parte sia di 9. parti adunque il numero minore, che è 3. per il numero maggiore, che è 9. ne viene $\frac{1}{3}$. che schisati sono $\frac{1}{3}$. perilche diremo, che 3. sia la terza parte di 9. cioè $\frac{1}{3}$. Hor soluasi la seconda domanda, uolendo noi sapere $\frac{2}{7}$. che parte sono di $\frac{1}{4}$. ci conuien partire $\frac{2}{7}$. per $\frac{1}{4}$. ne viene $\frac{8}{7}$. e tal

Domandaſi $\frac{5}{9}$. d'vna libbra, quante oncie ſono, perche vna libbra è 12. oncie, però prendi $\frac{5}{9}$. di 12. ne viene $6\frac{2}{3}$. e così diremo, che $\frac{5}{9}$. d'vna libbra ſono oncie $6\frac{2}{3}$.

Domandaſi $\frac{7}{12}$. d'un anno, quanti meſi, e giorni ſono, perche un'anno è 12. meſi, però prendi $\frac{7}{12}$. di 12. ne uiene meſi $4\frac{2}{3}$. hora è da uedere $\frac{2}{3}$. d'un meſe quanti giorni ſono, preudi $\frac{2}{3}$. di 30. (perche un meſe è diuiſo in 30. giorni) ne uien 20. e così dirai, che $\frac{7}{12}$. d'un anno ſono meſi 4. e giorni 20.

Domandaſi $\frac{1}{3}$. d'una canna, quante braccia ſono; perche la canna ſi diuide in 4. braccia, però prendi $\frac{1}{3}$. di 4. ne uiene $1\frac{1}{3}$. è così dirai, che $\frac{1}{3}$. d'una canna ſono braccia $1\frac{1}{3}$.

Domandaſi $\frac{2}{7}$. d'una ſalma quante ſtaia ſono, perche una ſalma è ſtaia $11\frac{1}{4}$. però prendi $\frac{2}{7}$. di $11\frac{1}{4}$. ne uiene $4\frac{1}{2}$. e tante ſtaia dirai, che ſieno li $\frac{2}{7}$. d'una ſalma.

Del multiplicare lire, ſoldi, e denari diuerſamente.

FOrſe a qualcheduno parrà, che troppo habbiamo tardato a dimoſtrare il modo del multiplicare lire, ſoldi, e denari uia qual numero ci piace; la qual coſa habbiamo fatto per eſplicar prima tutt' i trauagliamenti de' rotti, e perciò hora ne daremo quella più facil dichiaratione, che ſi potrà, il che faremo in ogn' altra noſtra operatione.

Hauendoſi a multiplicare lir. 20. ſol. 13. den. 7. uia 6. nel ſoluere ſimili propoſte, ſono diuerſi pareri, perciòche alcuni cominciano a multiplicare dalle lire, poi i ſoldi, e poi i denari, ſecondo il modo Fiorentino; alcuni altri poi, cominciano a multiplicare dai denari, e poi i ſoldi, e poi le lire, che è il più commune uſo; Laonde, e l'uno, e l'altro modo intendiamo di moſtrare; ſeruaſi poi l'operante di quel che più gli piace; E prima operaremo ſecondo l'uſo Fiorentino, cominciando a multiplicare dalle lire; tirando prima una linea ſotto quelle lire, ſoldi, e denari, che vogliamo multiplicare. Fatto queſto multiplica 6. uia lir. 20. fà lir. 120. le quali poni ſotto le lir. 20. dipoi multiplica il detto 6. uia ſoldi 14. fà ſoldi 78. de'quali farai lire, che ſono lire 3. ſol. 18. e queſte poni gradatamente ſotto le lire 120. dipoi multiplica il detto 6. uia denari 7. fà denari 42. de'quali ne farai ſoldi, ſono ſol. 3. e den. 6. e queſti poni ſotto le lire 3. ſol. 18. gradatamente, cioè le lire ſotto le lire, i ſoldi ſotto i ſoldi, e i denari, ſotto i denari, dipoi ſomma ogni coſa inſieme, troverai che faranno lire 124. ſol. 1. den. 6. per detta multiplicatione.

lir.	20.	ſol.	13.	den.	7.	(6.
	120.		0.		0.	
	3.		18.		0.	
	0.		3.		6.	
lir.	124.		1.		6.	

Vogliamo per il più commune vſo dimoſtrare la medeſima multiplicatione, poni lire 20. ſoldi 13. den. 7. con una linea ſotto, e da man deſtra tra due linee, come uedi, poni 6. tuo multiplicatore, dipoi comincia dai denari, e multiplica 6.

376. via 8. denari, fanno denari 3008. de'quali farai ſoldi, che ſono ſoldi 250. & auanza denari 8. poni 8. denari, che t'auanza, e ſalua 250. ſoldi, dipoi multiplica 376. via ſoldi 16. fanno ſoldi 6266. de'quali farai lire, che ſono lire 313. & auanza ſoldi 6. poni ſoldi 6. che t'auanza, e ſalua lire 313. dipoi multiplica 376. via lire 37. fanno lire 13912. & a queſte aggiungi lire 313. che ſaluaſti, fanno in tutto lire 14225. ſoldi 6. den. 8. per detta multiplicatione.

	lir.	37.	16.	8.	(376.
	lir. 14225.		6.	8.	

E volendo multiplicare lire, ſoldi, e denari via vn rotto; come per eſſempio diceſſi, multiplica lire 16. ſoldi 15. den. 4. via $\frac{1}{4}$. la qual propoſta non vuol dir altro, che queſto, cioè, damni li $\frac{1}{4}$. di lire 16. ſol. 15. den. 4. ouero piglia $\frac{1}{4}$. delle dette lire, che in tutt'i modi riſerisce, e riſulta il medeſimo; Et in due modi la detta propoſta ſi può riſoluere, e prima multiplica 3. denominante del rotto tuo multiplicatore via lire 16. ſoldi 15. den. 4. nel ſopradetto modo, cominciando dai denari, trouerai, che farà lire 50. ſoldi 6. den. 0. e queſti parti per 4. denominatore di detto rotto, ne viene lire 12. ſoldi 11. den. 6. per detta multiplicatione.

	lir.	16.	15.	4.	$\frac{3}{4}$.
4)		50.	6.	0.	
		12.	11.	6.	

E per l'altro modo, a voler multiplicare lire 16. ſoldi 15. den. 4. via $\frac{1}{4}$. parti prima lire 16. ſoldi 15. den. 4. per 4. denominatore del rotto tuo partitore, ne viene lire 4. ſol. 3. den. 10. e tanto ne viene per vn quarto; dipoi multiplica lir. 4. ſol. 3. den. 10. via 3. denominante di detto rotto, fà lir. 12. ſol. 11. den. 6. per detta multiplicatione, come di ſopra.

	lire	16.	15.	4	($\frac{1}{4}$.
		4.	3.	10	
	lire	12.	11.	6.	

E dicendo ſe vn fiorino valeſſe lir. 4. ſol. 16. den. 8. ſi domanda $\frac{1}{6}$. d'vn fiorino, quante lire, ſoldi, e denari ſarebbono, fà così, piglia $\frac{1}{6}$. di lire 4. ſol. 16. den. 8. nel modo ſopradetto, trouarai, che ſaranno lir. 4. ſol. 0. den. 6. $\frac{2}{3}$. e così farai le ſimili.

	lire	4.	16.	8.	$\frac{1}{6}$.
6)		24.	3.	4.	
		4.	0.	0. $\frac{2}{3}$.	

Et hauendo a multiplicare lire, ſoldi, e denari via ſani, e rotti inſieme, come ſe diceſſi, multiplica lire 18. ſoldi 13. den. 4. via 12. $\frac{2}{3}$. Prima multiplica $\frac{2}{3}$.

via

E dicendo trai $6\frac{2}{7}$. di $15\frac{3}{4}$. riduci ogn'intero al suo rotto, haurai $\frac{20}{7}$. $\frac{63}{4}$ multiplica in croce, cioè 63. via 3. fà 189. e per l'altro verso multiplica 4. via 20. fà 80. che tratto di 189. resta 109. poi multiplica i denominatori l'vno via l'altro, cioè 3. via 4. fà 12. per il qual parti 109. ne viene $9\frac{1}{12}$. per detta sottrattione.

$$\begin{array}{rrrr} \frac{20}{3} & \text{di} & \frac{63}{4} & \\ & \times & & \\ 1 & 8 & 9 & \\ & 8 & 0 & \\ \hline 12) & 1 & 0 & 9 \\ & & & 9\frac{1}{12} \end{array}$$

Et hauendo a trarre vn rotto d'vn altro rotto, e detti rotti sieno di natura simili, come per essempio dicessi, trai $\frac{2}{5}$. di $\frac{3}{5}$. ouero $\frac{2}{9}$. di $\frac{4}{9}$. in queste simili senza multiplicare in croce, basta trarre il denominante del rotto, che vuoi trarre del denominante di quell'altro, e volendo trarre $\frac{2}{5}$. di $\frac{3}{5}$. caua 2. di 5. resta 3. che son $\frac{3}{5}$. e volendo trarre $\frac{2}{9}$. di $\frac{4}{9}$. caua 2. di 3. resta 1. che è $\frac{1}{9}$. e così farai le simili.

Di diuerse domande sopra i rotti.

ESsendo giunti, doue potremo meglio, e più a pieno dimostrare, come il sommare sia proua del sottrarre, & il sottrarre sia proua del sommare, e similmente il multiplicare sia proua del partire, & è conuerso, come già nel trattato de'sani si disse, perciò nelle seguenti domande si potrà conoscere le dette proue, ma prima metteremo alcune domande appartenenti al sottrarre, & al multiplicare.

Qual'è più, e quanto $\frac{1}{6}$. ò $\frac{7}{9}$. multiplica in croce, & il denominante di quel rotto, che ti darà maggior produtto, quel rotto diremo, che sarà maggiore; laonde multiplica 7. via 6. fà 42. e questo poni sopra il 7. denominante, e producente di esso 42. poi multiplica 5. via 9. fà 45. e questo segna sopra il 5. denominante, e producente di esso 45. hora tu vedi, che il 5. de $\frac{1}{6}$. ha prodotto maggior numero, che non ha fatto il 7. de $\frac{7}{9}$. perilche diremo, che sia più $\frac{1}{6}$. che $\frac{7}{9}$. ma per saper quanto sia più, caua 42. di 45. resta 3. e questo parti per la multiplicatione de'denominatori l'vno via l'altro, cioè 6. via 9. fa 54. per il qual parti il sopradetto 3. ne viene $\frac{3}{54}$. che schisati sono $\frac{1}{18}$. e così diremo, che $\frac{1}{6}$ sieno più $\frac{1}{18}$. che non sono $\frac{7}{9}$. e così farai le simili.

$$\begin{array}{cccc} 45 & & 42 & \\ \frac{1}{6} & \times & \frac{7}{9} & \\ & & & \frac{3}{54} \end{array}$$

Parti tal numero per 6. che ne venga 5. il numero, che vogliamo trouare, naſcerà dalla multiplicatione del partitore, via il numero, che vogliamo, che ne venga, perciò multiplica 6. via 5. fà 30. e questo è il numero, che partito per 6. ne vien 5. come domandauamo.

Qual numero ſi partirà per 5. $\frac{2}{3}$. che ne venga 8. $\frac{1}{2}$? multiplica 5. $\frac{2}{3}$. via 8. $\frac{1}{2}$ fà 48. $\frac{1}{4}$. e questo ſarà quel numero, che partito per 5. $\frac{2}{3}$. ne verrà 8. $\frac{1}{2}$.

Per qual numero ſi partirà 16. $\frac{1}{4}$. che ne venga 3. $\frac{1}{2}$? questa è differente alla ſopradetta, perche in quella il partitore è noto, & in questa biſogna trouarlo, però parti 16. $\frac{1}{4}$. per 3. $\frac{1}{2}$. ne viene 4. $\frac{1}{7}$. $\frac{2}{7}$. e questo ſarà il numero partitore di 16. $\frac{1}{4}$. volendo che ne venga 3. $\frac{1}{2}$. E che ſia la verità, riſguarda questa ne' ſani, dicendo, per qual numero ſi partirà 24. che ne venga 6? parti 24. per 6. ne vien 4. e questo ſarà partitore di 24. e ne verrà 6. appunto.

Parti tal rotto per $\frac{2}{7}$. che ne venga $\frac{1}{4}$. quando il partitore è noto, allora biſogna multiplicare quel partitore via quelche vuoi che ne venga, & il produtto ſarà quel che ſi deue partire per il ſopradetto partitore, acciòche ne dia d'auuenimento quanto ſi domanda; multiplica adunque $\frac{2}{7}$. via $\frac{1}{2}$. fanno $\frac{1}{2}$. e questo è il rotto, che partito per $\frac{2}{7}$. ne viene $\frac{1}{4}$. come ſi domandaua.

Parti tal rotto per $\frac{1}{4}$. che ne venga 1. $\frac{5}{6}$. questa non vuole inferir altro, ſe nõ trouare vn rotto, che li $\frac{1}{4}$. ci vadino dentro vna volta, & vn ſeſto, e per trouar tal rotto farai così, multiplica $\frac{1}{4}$. via 1. $\frac{5}{6}$. fanno $\frac{7}{8}$. e questo ſarà quel rotto, che partito per $\frac{1}{4}$. ne verrà 1. $\frac{5}{6}$. auuertendo, che questo non è vn ſano, ma ſi dice, che li $\frac{1}{4}$. entrano in $\frac{7}{8}$. vna volta, & vn ſeſto.

Parti $\frac{1}{4}$. per tal rotto, che ne venga 1. $\frac{5}{6}$. perche in questa il partitore non è noto, biſogna partire $\frac{1}{4}$. per 1. $\frac{5}{6}$. ne viene $\frac{3}{10}$. e questo ſarà il partitore di $\frac{1}{4}$. il quale ci darà d'auuenimento 1. $\frac{5}{6}$. come ſi richiede.

Multiplica 6. via tal numero, che faccia 30. questa domanda deriua dal partire, parti adunque 30. per 6. ne vien 5. e questo ſarà il numero, che multiplicato via 6. ſarà 30. come voleuamo.

Via qual numero ſi multiplicarà 3. $\frac{1}{2}$. acciòche faccia 20. $\frac{1}{4}$? parti 20. $\frac{1}{4}$. per 3. $\frac{1}{2}$. ne viene 5. $\frac{1}{4}$. $\frac{1}{4}$. e questo ſarà il numero, che multiplicato via 3. $\frac{1}{2}$. ſarà 20. $\frac{1}{4}$.

Via qual numero ſi multiplicò $\frac{2}{3}$. che il produtto fu 6. $\frac{1}{2}$? questa è ſimile alla ſopradetta, parti 6. $\frac{1}{2}$. per $\frac{2}{3}$. ne viene 9. $\frac{1}{4}$. e questo è quel numero, che multiplicato via $\frac{2}{3}$. ſarà 6. $\frac{1}{2}$.

Con qual numero fù aggiunto 5. $\frac{1}{4}$. che fece 12. $\frac{1}{2}$? questa domanda deriua dal ſottrarre; perciò trai 5. $\frac{1}{4}$. di 12. $\frac{1}{2}$. reſta 7. $\frac{1}{4}$. $\frac{1}{2}$. e con questo numero ſi aggiungerà 5. $\frac{1}{4}$. e farà 12. $\frac{1}{2}$. ſecondo la noſtra propoſta.

Con qual rotto s'aggiungerà $\frac{4}{7}$. che faccia $\frac{7}{8}$? auuerti, che quando ti fuſſe propoſto, che douoſſe far meno di $\frac{4}{7}$. cioè del rotto, col quale ſi deue aggiungere il rotto da trouarſi: allora reſolutamente dirai tal dimanda eſſere inſolubile, perche ſe a vna coſa aggiungerai vn'altra coſa, il congiunto deue far più di quella coſa, alla quale è ſtata aggiunta l'altra, e non meno, e questo lo conoſcerai in virtù di quella domanda indietro poſta, la qual dice, qual'è più, e quanto &c. però troua la differenza, che è tra $\frac{4}{7}$. di $\frac{7}{8}$. reſta $\frac{1}{56}$. e questo ſarà quel rotto, che aggiunto con $\frac{4}{7}$. farà $\frac{7}{8}$. ſecondo la noſtra domanda.

Di qual rotto fu tratto $\frac{1}{6}$. che reſtò $\frac{1}{8}$? questa domanda deriua dal ſommare, ſomma adunque $\frac{1}{6}$. con $\frac{1}{8}$. fanno $\frac{7}{24}$. e questo è quel rotto, del quale fù tratto $\frac{1}{6}$. e reſtò $\frac{1}{8}$. fanne proua.

che quando i multiplicatori di minor valore, si possono ridurre a parte di quello di maggior valore, purche ne peruenga vn rotto basso, e facile, sarà sempre più breue, e leggiadro operare, ma quando nel ridurre a parte simili multiplicatori, ne peruenisse vn rotto alto, il quale non si potesse abbassare con schifarlo, in tal caso è meglio lassare stare i multiplicatori, senza ridurli a parte, & operare come di sopra habbiamo dimostrato, e questo nostro auuertimento seruati per auuiso in tutte le multiplicationi, doue fussero più multiplicatori.

Lire	15	15	4 ⌒ 12 $\frac{2}{3}$.
	5	5	1 $\frac{1}{3}$. ⌒
	10	10	$\frac{2}{3}$
	189	4	0
Liro	199	14	2 $\frac{2}{3}$.

Del Multiplicare moggia, staia, e quarti via vn numero.

VOlendo multiplicare moggia, staia, e quarte via qualsiuoglia numero, come se dicessi, multiplica moggia 8. staia 15. e 3. quarte via 6. sappi che 24. staia sono vn moggio, e 4. quarte, sono vno staio. Poni in tauola moggia 8. staia 15. e tre quarte, tirando vna linea sotto, e da man destra poni 6. tuo multiplicatore, dipoi comincia dalla cosa di minor valore, cioè dalle quarte, e multiplica 6. via tre quarte fà 18. quarte, delle quali farai staia, che sono staia 4. e 2. quarte, poni 2. quarte sotto le 3. e salua 4. staia; dipoi multiplica il detto 6. via 15. staia, fà 90. e 4. che saluasti farà 94. staia, delle quali farai moggia, che sono moggia 3. e staia 22. poni 22. sotto il 15. e salua 3. moggia, dipoi multiplica 6. via 8. moggia, fà 48. e 3. che saluasti, fà 51. moggia, e queste poni sotto l'8. moggia, & haurai che detta multiplicatione farà moggia 51. staia 22. e 3. quarti.

mog.	8.	st. 15.	q. 3.	(6
	51.	22.	2.	

E volendo multiplicare moggia, staia, e quarti via vn rotto, o via sani, e rotti; osserua il modo del multiplicare lire, soldi, e denari via rotti, e via sani, e rotti insieme.

Del multiplicare libbre, once, danari, e grani via qual numero ci piace.

VOlendo multiplicare libbre, once, denari, e grani via sani, ò sani, e rotti come più ci piace, farai così. Poniamo, che hauessimo a multiplicare libbre 122. once 6. denari 10. e grani 12. via 8 $\frac{1}{4}$. sappi, che 12. once fanno vna libbra, e 24. danari, ouero danapesi fanno vn'oncia, e 24. grani fanno vn danaro. Saputo questo, poni in tauola libbre 122. once 6. dan. 10. gra. 12. e da man destra poni 8 $\frac{1}{4}$. tuo multiplicatore; dipoi parti lib. 122. on. 6. den. 10. e gra. 12. per 4. denominatore de $\frac{1}{4}$. tuo multiplicatore, dicendo il 4. in 122. v'entra 30. volte,

E dicendo parti lire 30. fol. 16. den. 8. per $\frac{7}{8}$. se hauerai ben' a mente il'auiso, che da noi ti fù dato nel partir de'rotti, ti ricorderai, che deue in simili proposti, si troua questa ditione *per*, significa sempre quel numero, ouero rotto esser partitore, adunque hora nel pronuntiare questa nostra propostà, si dice cosi, parti per 7. del $\frac{7}{8}$. e non per 8. laonde; se il 7. sarà (come veramente è) partitore l'8. sarà multiplicatore, però multiplica lir. 30. fol. 16. den. 8. via 8. facendone ottaui, fanno lir. 246. fol. 13. den. 4. e questo parti per 7. nel modo sopradetto, ne viene lir. 35. fol. 4. den. $9\frac{1}{7}$. per detta partitione.

$\frac{7}{8}$)	Lire	30.	16.	8.
		246.	13.	4.
		35.	4.	$9\frac{1}{7}$.

E dicendo, parti lir. 64. fol. 18. den. 4. per $4\frac{2}{7}$. perche il tuo partitore termina in terzi, bisogna ridurre in terzi quel che vuoi partire; multiplica adunque lir. 64. fol. 18. den. 4. via 3. cominciando dai denari, come poco auanti habbiamo dimostrato, trouarai che farà lir. 194. fol. 15. den. 0. e questo lo partirai per $4\frac{2}{7}$. riducendo ancora questo partitore in terzi, che sono 14. terzi, hora tu hai a partire lire 194. fol. 15. den. 0. per 14. come puri numeri; ne viene lire 13. fol. 18. den. 2. $\frac{4}{7}$. per detta partitione.

$4\frac{2}{7}$	Lire	64.	18.	4.
14)		194.	15.	0.
		13.	18.	2. $\frac{4}{7}$.

E dicendo, parti lire 24. soldi 16. den. 8. per lire 5. fol. 13. den. 4. questa, & altre simili in più modi si possono risoluere, ma il primo da noi più vsato è questo, cioè, riduci fol. 13. e den. 4. del tuo partitore a parte di lira, che per i documenti dati, trouarai che sono $\frac{2}{3}$. hora tu hai a partire lire 24. soldi 16. den. 8. per lire 5. $\frac{2}{3}$. perche il tuo partitore termina in terzi, ti conuien far tutti terzi del partitore, & anco di quel che vuoi partire, dipoi osserua il modo della sopradetta, e trouarai, che ne verrà lire 4. fol. 7. den. 7. $\frac{1}{1}$ $\frac{1}{7}$. e se per vn'altro modo la vorrai risoluere, farai cosi, reca a parte di lira, tanto i soldi, e den. che vuoi partire, quanto i soldi, e den. del partitore; haurai adunque, che ti conuerrà partire lire $24\frac{1}{6}$. per lire $5\frac{2}{3}$. operarai come nel partir de'rotti da noi fù dimostrato, e trouarai, che ne verrà lire $4\frac{1}{7}$ $\frac{3}{4}$. che ridotti a soldi, e den. sono lire 4. fol. 7. den. 7. $\frac{1}{1}$ $\frac{1}{7}$. come di sopra per il primo operare.

$5\frac{2}{3}$.	Lir.	24.	16.	8.	
17)		74.	10.	0.	
		4.	7.	7.	$\frac{1}{1}$ $\frac{3}{7}$.

E volendo partire libbre 26. once 10. den. 18. e grani 20. per 4 poni 4. tuo partitore da man sinistra, dipoi vedi quante volte il detto 4. entra in libbre 26. trouarai, che v'entra 6. volte, poni 6. sotto il 26. & auanza 2. libbre, delle quali

farai

farai once, sono once 24. & a questi aggiungi once 10. che vuoi partire, fanno once 34. le quali partite per il detto 4. ne viene 8. poni 8. sotto le 10. once, & auanza 2. once, delle quali farai danari, che sono danari 48. & a questi aggiungi danari 18. che vuoi partire, fanno danari 66. i quali parti per 4. ne vien 16. poni 16. sotto li 18. danari, & auanza 2. danari, de' quali farai grani, che sono 48. grani, a i quali aggiungi 20. grani, che vuoi partire, fanno grani 68. che partiti per 4. ne vien 17. segna 17. sotto li 20. grani, & hauerai che ne viene in tutto libbre 6. once 8. danari 16. e grani 17. per detta partitione, e queste vogliamo che bastino a esserti scorta, e guida ad ogn'altra partitione di monete, pesi, e misure, con rotti, o senza, che da te stesso potrai comprendere facilmente il modo.

4) Libbre 26. 10. 18. 20.
6. 8. 16. 17.

E volendo multiplicare libbre, once, danari, e grani, via libbre, once, danari, e grani, ouero multiplicare lire, soldi, e denari, via lire, soldi, e denari, ouero multiplicar moggia, staia, e quarti, via altre moggia, staia, e quarti, ò altri pesi, o monete, o misure, non fare come hanno fatto alcuni poco pratichi, che hauendo a multiplicare lire 3. sol. 3. den. 3. via lir. 3. sol. 3. den. 3. hanno ridotto in den. l'vna, e l'altra parte, che ciascuna è den. 759. & hanno multiplicato den. 759. via den. 759. che fanno 576081. e questi hanno detto, che son denari de' quali hanno fatto lire, che secondo la loro opinione, per d. multiplicatione ne verrebbe lire 2400. sol. 6. den. 9. cosa in vero molto ridicolosa, e lontana dalla verità, perche il multiplicare denari via denari, il produtto di essi nō son denari, ma sono dugento quarantesimi di denari, cioè, che ogni 240. punti di tal produtto fanno vn denaro, perilche se partirai 576081. per 240. ne verrà denari 2400. $\frac{240}{240}$. che ridotti a lire, sono lir. 10. sol. 0. den. 0. $\frac{240}{240}$. e perciò in queste multiplicationi, osserua le regole da noi date, si come ancora per questo secondo essempio potrai comprendere. Multiplica libbre 16. once 4. den. 12. e grani 12. via libbre 6. once 8. den. 10. e grani 16. farai così, poni in tauola quelle libbre, & once, che vuoi multiplicare, e da mā destra poni quelle libbre, & once, che hanno a seruire per tuo multiplicatore, ancorche scambiandole niente importarebbe, dipoi parti per 12. le libbre 16. once 4. den. 12. e grani 12. ne viene libbre 1. once 4. den. 9. e grani 1. e tanto ne viene per la multiplicatione d'vn'oncia; e se questo lo partirai per 24. l'auuenimento sarà quel che tocca a multiplicare per vn denaro; e se questo secondo auuenimēto, lo partirai per 24. quel che te ne verrà per detto partimento, sarà quel che tocca a multiplicare per vn grano, si come alla fine di questa nostra dichiaratione con le dimostrationi, e figure potrai meglio comprēdere; fatto questo tira vna linea sotto il terzo auuenimento delle partitioni, dipoi multiplica 16. grani (che è vno de' tuoi multiplicatori) via quel che ne viene per vn grano, e quel produtto che farà lo metterai sotto la detta linea; dipoi multiplica 10. denari, che è vn'altro de' tuoi multiplicatori, via quel che ne viene per vn denaro, & il produtto che ne peruerrà lo metterai sotto a quei denari, e grani, che ti resultò della prima multiplicatione; dipoi multiplica 8. once via quel che ne viene per vn'oncia, & il produtto poni sotto, dipoi multiplica libbre 6. via libbre 16. once 4. den. 12. & il produtto poni sotto a gli altri produtti, fatto questo somma insieme questi quattro produtti, distintamente le libbre dall'once, e l'once

dai

dai denari, & i denari dai grani, come di sotto vedi, haurai che saranno in tutto libbre 109. onc.9. den.10. e gra.$0\frac{4}{9}$. per detta multiplicatione.

12)	16.	4.	12.	12.	6	8	10	16
24)	1.	4.	9.	1.				
24)	0.	0.	16.	$9\frac{2}{3}$.				
	0.	0.	0.	$16\frac{3}{5}\frac{1}{7}\frac{7}{6}$.				
	0.	0.	10.	$22\frac{5}{7}$.				
	0.	6.	19.	$18\frac{6}{5}$.				
	10.	11.	0.	8.				
	98.	3.	3.	0.				
Libbre	109.	9.	10.	$0\frac{4}{9}$.				

Non resta senza proposito, e commodo nostro, ma più per vtilità d'altri ci siamo dilatati intorno alle cose de' rotti, e multiplicationi, e partitioni di monete, pesi, e misure, perciòche mediante le sopradette dichiarationi noi non haueremo più bisogno di replicare, segna, o poni tanto, e salua tanto, e così multiplica la figura, che è sotto, o sopra la linea del tal rotto, & altre cose, che tediarebbono troppo i lettori.

Come si riduchino le lire a ducati, o scudi, o fiorini, secondo che più ti piace.

VOlendo ridurre vna quantità di lire a ducati, ti conuien partire quella tal quantità di lire, per tante lire, quanto vale vn ducato, come per essempio se ti fusse detto li r.386. sol.16. den.4. quanti ducati sono a lir.7. per ciascũ duc.? fà così, parti lir.386. sol.16. den.4. per 7. nel modo che habbiamo dimostrato nel partir di lire, soldi, e denari per numero intero, trouarai, che ne verrà ducati 55. sol.5. e den.$2\frac{2}{7}$. e tanti ducati diremo che sono le sopradette lire. Ma nota, & intendi bene, che i soldi, e denari, che ci sono peruenuti fuori de' ducati 55. non sono soldi, e denari di piccioli, cioè soldi correnti, ma sono soldi, e denari a oro, che vno di detti soldi vale sol.7 correnti, e così vno di detti denari a oro, vale 7. denari correnti, e sempre che noi diremo tanti soldi, o den. a oro, noi intendiamo, & intender si deue da ciascuno, che vno di detti soldi, o vno di detti denari vaglia tanti soldi, o tanti denari correnti, quante lire vale il ducato, o lo scudo, o il fiorino, con i quali saranno accompagnati i detti soldi, e denari a oro. Intendendo sempre, & operando (per non generar confusione) che vn ducato, o vno scudo, o vn fiorino vaglia fermamente soldi 20. a oro, e ciascun soldo a oro poi vale tanti soldi correnti, quante lire vale il ducato, o lo scudo, o il fiorino, come di sopra habbiamo detto.

7)	Lir. 386.	16.	4.
	Duc. 55.	5.	$2\frac{2}{7}$.

E dicendo lir. 526. sol.18. den.4. quanti scudi d'oro sono a lir.$7\frac{1}{3}$. per scudo? Fà così parti lir.526. sol.18. den.4. per $7\frac{1}{3}$. come nel partir di lire, sol. e denari habbiamo dimostrato, trouarai, che ne verrà scudi 70. soldi 5. den. $1\frac{1}{7}$.

$7\frac{1}{2}$)	Lire 526.	18.	4.	
15)	1053.	16.	8.	
	Scudi 70.	5.	$1\frac{1}{2}$.	

E dicendo lir.2350. sol.16. den.4. quanti fiorini sono a lir. 4. sol. 16. den. 8. il fiorino? Fà così, parti lir.2350. sol.16. den.4. per lir.4.sol.16. den.8. recādo prima a parte di lira sol.16. den.8. i quali sono $\frac{2}{3}$. d'vna lira, parti adunque per $4\frac{2}{3}$. le sopradette lire, trouarai che ne verrà fiorini 486.sol.7. den.6.$\frac{4}{7}$. come di sotto vedi.

$4\frac{2}{3}$)	Lire 2350.	16.	4.	
29)	14104.	18.	0.	
	486.	7.	$6\frac{4}{7}$.	

E dicendo,ducati 128.sol.15.den.8.a oro,a lir.7.per ducato,quante lire sono? multiplica la quantità de'duc.sol. e den. via 7. cominciando dai den. trouarai che faranno lir.901. sol.9. den.8.

	Duc. 128.	15.	8.	(7
	Lire 901.	9.	8.	

E dicendo,scudi 223.sol.16.den.8.d'oro a lir.7.$\frac{1}{2}$.per scudo, quāte lire sono? multiplica scudi 223.sol.16. den.8. via $7\frac{1}{2}$. come nel multiplicar delle lir.sol. e den. habbiamo dimostrato, trouarai che faranno lir.1678. sol.15. e tante lire saranno i sopradetti scudi.

	Scudi 223.	16.	8.	$7\frac{1}{2}$.
	111.	18.	4.	
	1566.	16.	8.	
	Lire 1678.	15.	0.	

E dicendo, fiorini 326. sol.15. den.4. a lir. 5. sol.16. den.8. il fiorino, quāte lire sono? fà così, reca sol.16. den.8. a parte di lira, i quali sono $\frac{2}{3}$. d'vna lira, dipoi multiplica lir.326. sol.15. den.4. via $5\frac{2}{3}$. come nel multiplicare di lire, sol. e den. via interi, e rotti facesti; ouero multiplica lir.326. sol.15.den.4. via lir. 5. sol. 16. den.8. come nel multiplicare di lir. sol. e den. via lire sol. e den. habbiamo dimostrato,partendo i fiorini per 20. e quel che ne viene lo partirai per 12. trouarai che all'vno, & all'altro modo tornarà il medesimo, e quest'ordine terrai, quando tu non potessi recare a parte di lira (se non con rotto difficile) quei soldi, e denari, che hanno da seruire per tuoi multiplicatori.

Fiorini	326.	15.	4.	$5\frac{2}{3}$.
6)	54.	9.	$2\frac{2}{3}$.	
	272.	6.	$1\frac{1}{3}$.	
	1633.	16.	8.	
Lire	1906.	2.	$9.\frac{1}{3}$.	

Volendo

Volendo vna quantità di ducati (che per altro uocabolo commune si chiamano scudi di moneta) ridurli a scudi d'oro con breuità, senza ridurli prima a lire, come per essempio: se dicesse così. Ducati 320. sol. 16. den. 3. a lire 7. per ducato, quanti scudi d'oro sono a lire $7\frac{1}{2}$. per scudo, fà così, perche lo scudo di moneta, o vogliamo dire il ducato, vale lir. 7. cioè 14. carlini, e lo scudo d'oro vale 15. carlini, però bisogna tor via vn carlino per scudo; e restaranno scudi d'oro. Conuiene adunque de' sopradetti ducati 320. sol. 16. den. 3. cauarne 320. carlini, cioè a ragione d'vn carlino per scudo; perilche, parti carlini 320. sol. 16. den. 3. per 15. perche ogni 15. carlini fanno vn scudo d'oro, trouarai che per d. partitione ne verrà scudi 21. sol. 7. den. 9. i quali tratti di duc. 320. sol. 16. dē. 3. restano duc. 299. sol. 8. den. 6. d'oro, e così hauerai ridotti li scudi di moneta a scudi d'oro.

	Duc.	320.	16.	3.
15)		21.	7.	9.
	Duc.	299.	8.	6. d'oro.

Così per il contrario, quando tu volessi ridurre scudi d'oro a scudi di moneta e senza prima ridurli a lire, come per essempio, e per proua della sopradetta, si dicesse così. Scudi 299. sol. 8. den. 6. d'oro a lire $7\frac{1}{2}$. per scudo, quanti scudi di moneta sono, a lire 7. per ciascuno scudo? fà così parti scudi 299. sol. 8. den. 6. per 14. ne viene scud. 21. sol. 7. den. 9. i quali sommarai insieme con li scudi 299. sol. 8. den. 6. saranno in tutto scudi 320. sol. 16. den. 3. di moneta, cioè di lire 7. per scudo.

	Scudi	299.	8.	6.
14)		21.	7.	9.
	Scudi	320.	16.	3. di moneta.

Dichiarationi per intelligenza de' principianti.

A Voler fare di denari soldi, parti i denari per 12. l'auuenimento saranno soldi, e l'auanzo saranno denari.

A voler di soldi far denari, multiplica i soldi via 12. & il produtto sarāno den.

A voler fare di soldi lire, parti i soldi per 20. o per scapezzo, l'auuenimento saranno lire, e l'auanzo saranno soldi.

A voler far di lire soldi, multiplica le lire via 20. & il produtto sarāno soldi.

A voler far d'once libbre, parti l'once per 12. (andando però 12. once alla libbra) e l'auuenimento saranno libbre, e l'auanzo saranno once.

A voler far di libbre once, multiplica libb. via 12. & il produtto sarāno once.

Vna libbra è 12. once; vn marco d'oro è 8. once, vn'oncia è 24. denari, vn denaro è 24. grani.

La libbra dell'oro in valuta ferma pesa per 96. scudi, e l'oncia dell'oro vale 8. scudi, & vno scudo pesa 72. grani, con il qual' ordine si può sapere quante granella di grano sono in vno staio, o in vn sacco, o in vn moggio, dandoli il peso di tante libbre per staio, ma conuerrebbe, che i grani fussero egualmente grossi e proportionati di peso alli 72. grani, che pesa vno scudo.

Il fine del Primo Libro. LIBRO

LIBRO SECONDO
DELLA REGOLA
DEL TRE.

Hauendo fin qui (con l'aiuto di Dio) sufficientemente trattato sopra le cinque parti principali della pratica d'Aritmetica, cioè numerare, sommare, sottrarre, multiplicare, e partire, così di interi, come di rotti, e di esse datone quelle più facili dichiarationi, che da noi sia stato possibile. Seguita hora, che dimostriamo la regola delle tre cose, o quattro proportionali, la quale i nostri maestri chiamano regola d'oro, e dai Pratici vulgari è chiamata Regola del Tre. L'inestimabil commodità, & vtilità, ch'essa n'apporta, la lasceremo giudicare a coloro, che s'essercitano a maneggiare i numeri, e trafficare mercantie, conciosiache fra le cose proportionali non occorre difficoltà, o dubbio alcuno, che non si leui col benefitio di questa regola.

Sappi, che in questa regola interuengono quattro quantità, ouero numeri proportionali, de' quali tre sempre son noti, & il quarto ignoto, e volendo trouare la quarta quantità ignota, è di necessità multiplicare la seconda via la terza, ouero la terza via la seconda, che tanto fà; & il produtto partire per la prima quantità, e l'auuenimēto sarà sempre la quarta quantità che si cerca a noi ignota. Ma è da auuertire che la prima quantità conuiene che sia sempre della natura della terza, come per essempio chiaramente dimostraremo, dicendo così 8. pere vagliono 12. quattrini, che varranno 10. pere? E queste diciamo essere quelle tre quantità note, perilche tu vedi chiaramente, che la prima quantità è dell'istessa natura, e qualità della terza, cioè pere. Laonde conuien multiplicare la seconda quantità via la terza, cioè 12. quattrini via 10. pere; che vogliamo valutare, farà 120. e questo parti per la prima quantità, cioè per 8. ne vien 15. e questa è la quarta quantità proportionale, & è dell'istessa materia della seconda quantità, perche a questo 15. con tal proportione risponde il 10. che l'8. corrisponde al 12. che l'vna, e l'altra corrisponde per sesquialtera, cioè per la metà. Perilche hauendo inteso la natura, ordine, & operationi di detta regola del tre, facilmente verrai in cognitione di quei quesiti, che di mano in mano metteremo, fondati sopra detta regola, con le dichiarationi facilissime.

Ancorche molti valent'huomini, anzi tutti quelli, che intorno alle Pratiche d'Aritmetica hanno scritto, si sieno sforzati (per intelligenza de' giouani studiosi di tali discipline) di dichiarare la regola del Tre, con quella maggior dilucidatione, e facilità c'hanno saputo; nientedimeno ancor noi a loro imitatione non vogliamo restar di dirne il parer nostro per vtilità commune; & acciòche con più facilità il principiante apprenda il nostro modo di procedere nella Regola del Tre, cominciaremo in questa maniera, andando ordinatamēte dalle cose facili alle difficili. Dicesi adunque, che essendoci proposto tre quantità note, la prima si chiama manifesta, la seconda si chiama non simile, e

la terza si chiama simile alla manifesta, come per essempio, diremo così; se vn braccio di tela vale soldi 16. che varranno braccia 30? Noi habbiamo qui tre cose note, la prima è vn braccio di tela, che è la cosa manifesta, perche noi sappiamo la sua valuta, la quale è soldi 16. e perciò il detto 1. cioè vn braccio, richiede esser posto per la prima quantità da man sinistra; dipoi tu vedi che li soldi sedici non è cosa simile, nè alla prima, nè alla terza quantità, e perciò conuien porla per la seconda quantità; dipoi tu vedi, che 30. braccia di tela, che vogliamo valutare, è cosa simile alla prima quantità, cioè dell'istessa natura, e di piu è quella quantità, della quale cerchiamo sapere la sua valuta, la qual valuta sarà poi la quarta quantità proportionale; e perciò il detto 30. richiede esser posto per la terza quantità da man destra, e la cosa non simile sempre si pone nel mezzo; cioè infra la cosa manifesta, e la cosa simile alla manifesta. Volendo adunque soluere la sopradetta proposta; multiplica la terza quantità via la seconda; cioè braccia 30. di tela via soldi 16. faranno 480. e perche per la prima quantità noi habbiamo vno, perciò non puol diuidere 480. ma resta in suo essere, e della medesima natura della seconda quantità, cioè tutti soldi, i quali ridotti a lire, sono lire 24. Onde dirai, che braccia 30. di tela a soldi 16. il braccio vagliono lire 24.

Nota che quella cosa della quale vuoi sapere la valuta, conuien sempre metterla nel terzo luogo; ma perche occorrerà spesse volte, che tutte tre le quantità saranno ducati, o lire, o braccia, o libbre; sappi che non perciò ne seguirà, che siano tutte simili; perche se per la prima quantità noi haueremo ducati, i detti ducati saranno capitale, ouero guadagno, ouero capitale, e guadagno insieme; che di tal quantità deue essere ancora la terza quantità; ma la seconda quantità non deue essere simile nè alla prima, nè alla terza quantità, come per essempio, si dicessi così. Ducati 8. guadagnano ducati 2. si domanda 12. ducati alla medesima ragione quanto guadagnaranno; se bene noi habbiamo che tutte tre le quantità sono ducati, nientedimeno la proposta stà bene in Regola, perche la prima quantità è capitale, & è manifesto che il detto capitale guadagna ducati 2. Il detto 2. adunque, che è la seconda quantità, sarà guadagno assoluto; il quale non è simile, nè alla prima, nè alla terza quantità. Habbiamo poi la terza quantità, cioè ducati 12. che è simile alla prima, cioè proprio capitale, ma non ha ancora operato, o vogliamo dire, non ci ha manifestato il suo guadagno, e perciò richiede esser posta nel terzo luogo, multiplica adunque 12. via 2. fa 24. il qual parti per 8. ne vien 3. e questa è la quarta quantità proportionale, la quale è simile alla seconda cosa a noi nota, cioè guadagno assoluto.

E dicendo braccia 3. di Fiorenza tornano in Siena braccia $3\frac{1}{2}$. si domanda braccia 24. di Fiorenza quante torneranno in Siena? se bene in questa proposta son tutte braccia, non sono però tutte d'vn paese, nè simili in lunghezza; e perche la prima, e la terza quantità sono d'vn medesimo luogo, e la seconda quantità è di differente luogo, perciò diremo, che tal proposta stia bene in regola, multiplica adunque braccia 24. di Fiorenza, via braccia $3\frac{1}{2}$. di Siena, faranno 75. il qual parti per braccia 3. di Fiorenza, che è la cosa manifesta, ne viene braccia 25. le quali sono della natura della seconda quantità, cioè braccia alla misura di Siena.

E dicendo, se con tre ducati si compra braccia 6. di panno, con lire 40. quante braccia se ne comprarà, queste tre quantità son tutte diuerse di natura, cioè ducati, braccia, e lire, e pur la proposta stà bene in regola, ancorche para il contrario,

tratto, secondo i nostri documenti; ma certamente se noi consideriamo quali siano queste due nature, cioè della prima, e terza quantità, conosceremo che sono differenti, e che non sono d'vn medesimo nome, se bene son quasi simili in specie, cioè tutti danari da spendere, perche la prima quantità vien nominata in ducati, e la terza vien nominata in lire, laonde fà bisogno ridurre li ducati in lire, ouero le lire in ducati, acciòche la prima, e terza quantità sieno d'vna medesima natura, e nome, e così farai di tutte l'altre quantità proportionali, riducendo sempre la terza quantità alla natura della prima: ouero la prima alla natura della terza, e per la terza quantità si deue metter sempre quella cosa della quale si cerca sapere la sua valuta. Hor per tornare alla sopradetta proposta, qual dice, che per 3. ducati si compra braccia 6. di panno, e noi vogliamo sapere per lire 40. quante braccia se ne comprarà, fà così, riduci li 3. ducati in lire, che a lire 7. per ducato sono lire 21. e così haueremo che la prima, e terza quantità saranno simili, cioè tutte lire; perilche multiplica la terza quantità via la seconda, cioè lire 40. via braccia 6. di panno, sarà 240. e questo parti per la prima quantità, che è la cosa manifesta, cioè per lire 21. ne viene $11\frac{3}{7}$. e questa diremo, che sia la quarta quantità proportionale, la quale sarà della natura della seconda, cioè braccia, e così diremo, che per lire 40. si comprarà braccia $11\frac{3}{7}$. di panno.

21) 6 40

240

$11\frac{3}{7}$.

Ma quando la proposta fusse data al contrario, che la terza quantità fusse posta nel luogo della prima; allora, & in tal caso conuiene riuoltar le quantità, e metterle per ordine secondo i nostri documenti, come per essempio si dicesse così, libbre 16. di seta quanto varranno alla medesima ragione, che libbre 4. simili valsero lire 50. questa proposta non è in regola, perciòche quella quantità della quale vogliamo sapere la sua valuta è posta nel luogo della cosa manifesta, cioè nel primo luogo; laonde col tuo giuditio essendo la proposta irregolare, la farai regolare, dicendo così; se libbre 4. di seta vagliono lir. 50. quanto varranno libbre 16. e così haurai accordato, che la prima, e terza quantità saranno d'vna medesima natura, e di più hauerai posto nel terzo luogo quella quantità, della quale vogliamo sapere la sua valuta, che è quanto a noi importaua dimostrare; fatto questo multiplica la secõda cosa via la terza, cioè lir. 50. via libbre 16. di seta, sarà 800. e questo parti per la prima quantità, cioè per libb. 4. che è la cosa manifesta, ne viene lir. 200. per la valuta di lib. 16. di seta.

4) 50 16

800

200

E dicendo, il braccio del panno vale lir. 6. fol. 13. den. 4. si domanda quanto varranno braccia 16. simili. Molti altri Scrittori Aritmetici pratichi, hanno costumato (quando la seconda quantità è stata nominata da più nomi) ridurre tutti

tutti quei nomi a vn nome solo, come in questa proposta, che la seconda quantità vien nominata da tre nomi, cioè da lire, soldi, e denari, perilche ridurrebbono ogni cosa a denari, che sarebbono den. 1600. e multiplicherebbono questi denari via le braccia 16. che vogliono valutare, sarebbono 25600. denari, de' quali conuien farne soldi, e lire, che secondo i nostri documenti saranno lire 106. sol. 13. den. 4. Ma noi nõ intendiamo in questa nostra opera di voler operare, nè trattare secondo i modi, e riti d'altri scrittori, nè se il modo del loro operare sia o piu breue, o piu longo, o buono, o cattiuo, ma solo intendiamo voler dimostrare, e dichiarare quei modi, e regole da noi osseruate, e che giudichiamo sieno per esser piu facili ai lettori. Tornando adunque alla nostra propositione, qual dice, se vn braccio di panno vale lire 6. sol. 13. den. 4. si domanda quanto varranno braccia 16. simili. Fa così, multiplica braccia 16. via lir. 6. sol. 13. den. 4. cominciando dai denari, secondo che nel multiplicare di lire, soldi, e denari via qualsiuoglia numero da noi fu dimostrato, troverai, che farà lir. 106. sol. 13. den. 4. per la valuta di dette braccia 16. di panno.

1) lir. 6	13	4	16.	2		7
			Proua	1+1	Proua	4+4
106	13	4	per 7.	4	per 9.	7

Volendo per la proua del 7. o del 9. prouare se la sopradetta proposta sia ben resoluta, fà così, e prima per la proua del 7. Prendi prima la proua per 7. di quella cosa, che vuoi valutare, cioè di braccia 16. di panno, getta via i settennari, a modo di partire, trouarai che auanzarà 2. per la proua di 16. il qual 2. poni sopra la crocetta, come nella proua del multiplicare numero via numero al suo luogo dimostrammo, dipoi prendi la proua per 7. di lir. 6. sol. 13. den. 4. partendo per 7. le dette lire, soldi, e denari, trouarai che auanza 4. il qual poni a piè della crocetta; fatto questo, multiplica la prima proua via la seconda, cioè 2. via 4. fà 8. del quale prendi la proua per 7. ne viene 1. e questo poni dal destro lato della crocetta; resta hora a trouare la proua della valuta di braccia 16. di panno, cioè la proua di lir. 106. sol. 13. den. 4. le quali partirai per 7. trouarai, che auãzarà 1. per la proua, il qual segna dal sinistro lato della crocetta, e perche la proua delle 2. proue, cioè la figura che è posta dal destro lato della crocetta cõcorda, & è vguale alla figura posta dal sinistro lato di tal crocetta, perciò diremo, che la d. solutione stia bene, ma quando le dette due figure non veniſſero vguali, osseruando il predetto ordine, si potrebbe giudicare, che detta solutione stesse male, e così da te stesso potrai prouare per la proua del 7. o del 9. ogn'altra proposta, mediante questi nostri documenti.

E dicendo, la libbra d'alcuna mercantia vale lir. 6. sol. 12. den. 4. si domanda quanto varrannò libb. $12\frac{1}{2}$. multiplica $12\frac{1}{2}$. via lir. 6. sol. 12. den. 4. trouarai che farà lir. 82. sol. 14. den. 2. per la valuta di dette libbre $12\frac{1}{2}$. e volendone far la proua per 7. o per 9. fà così delle libbre $12\frac{1}{2}$. ne farai mezzi, saranno 25. mezze libbre, del quale prendi la proua per 7. come numero intero ne vien 4. il quale poni sopra la crocetta; dipoi piglia la proua di lir. 6. sol. 12. den. 4. trouarai, che farà 6. il qual poni sotto la crocetta, hor multiplica la prima proua via la seconda, cioè 4. via 6. fà 24. del quale cauarai la prima proua che è 3. e questo poni dal destro lato della crocetta, dipoi prẽdi la proua di lir. 82. sol. 14. den. 2. trouarai, che sarà 5. del quale ti conuien far mezzi, perche delle libbre $12\frac{1}{2}$. ne facesti mezze libbre, e poi ne prendesti la proua, e perciò del detto 5.

facendone mezzi, saranno 10. mezzi: del qual 10. prendi la proua per 7. come puro numero ne vien 3. per la proua, il qual poni dal sinistro lato della crocetta, e scontrerà con la figura del destro lato più, o meno, che fusse venuto, si poteua giudicare che tal solutione stesse male.

1)	lir.	6.	12	4	$12\frac{1}{3}$	
		3.	6.	2.		Proua 4
		79.	8.	0.		per 7. $3\dot{+}3$ 6
	lir.	82.	14.	2.		

E dicendo il braccio del panno vale lir. 6. sol. 12. den. 6. si domanda quanto varranno braccia $13\frac{1}{7}$. opera come nella sopradetta, multiplica $13\frac{1}{7}$. via lir. 6. sol. 12. den. 6. trouarai, che farà lir. 87. sol. 9. den. 0. per la valuta di braccia $13\frac{1}{7}$. Fanne proua per 7. o per 9. come ti piace, hor pigliane la proua per 7. e prima caua la proua di $13\frac{1}{7}$. riducēdo l'interi a quinti sono 66. quinti, del qual piglia la proua per 7. come puro numero ne vien 3. il qual poni sopra la crocetta, dipoi caua la proua di lir. 6. sol. 12. den. 6. trouarai, che sarà 1. il qual poni da piè della crocetta, fatto questo, multiplica la prima proua via la seconda, cioè 3. via 1. fà 3. del quale, perche non se ne può cauare la proua per 7. resta il medesimo 3. per proua delle due proue, perilche poni il detto 3. dal destro lato della crocetta. Resta hora che tu prendi la proua di lire 87. sol. 9. den. 0. trouarai che sarà 2. il qual bisogna ridurre a quinti, che sono 10. quinti, e di questo prendi la proua per 7. come puro numero, ne vien 3. il quale scontra con la figura del destro lato della crocetta, come voleuamo. Nota, che le proue che ti verranno per 7. o per 9. delle valute delle mercantie, ti conuien sempre ridurli a mezzi, o terzi, o quarti, o quinti, secondo che hauerai ridotto quelle braccia, o libbre, o staia &c. che hauerai valutato, e poi prendine la proua come puri numeri.

1)	lir.	6.	12.	6.	$13\frac{1}{7}$.	Per 7. 3 $3\dot{+}3$ 1
		1.	6.	6.		3
		86.	2.	6.		Per 9. $0\dot{+}0$ 6
	lir.	87.	9.	0.		

E dicendo, la libbra d'alcuna mercantia vale lir. 16. sol. 13. den. 8. si domāda quanto varranno once 7. A voler soluere questa, prima ti conuien trouare quanto vale vn'oncia, e perche vna libbra ordinariamente si diuide in 12. once, perciò parti lir. 16. sol. 13. den. 8. per 12. ne viene lir. 1. sol. 7. den. 9. $\frac{3}{4}$. per la valuta d'vn'oncia, e se questo lo multiplicarai via le 7. once, hauerai la valuta di esse; facendo cosi, multiplica once 7. via 2. denominante de' $\frac{3}{4}$. d'vn denaro, fà 14. il qual parti per 3. denominatore, ne uien 4. & auanza $\frac{2}{3}$. poni $\frac{2}{3}$. e salua 4. denari, dipoi multiplica 7. once uia den. 9. fà 63. al quale aggiungi den. 4. che sa luasti, sarà 67. denari, che sono sol. 5. e den. 7. poni 7. den. e salua 5. soldi, dipoi multiplica 7. once, uia 7. soldi, sarà 49. soldi, ai quali aggiungi soldi 5.

che

che saluasti saranno soldi 54. che sono lir. 2. sol. 14. poni sol. 14. e salua lire 2. dipoi multiplica 7. once via vna lira, sarà 7. lire, alle quali aggiungi lir. 2. che saluasti saranno lire 9. le quali segnarai come di sotto vedi, e così haurenno, che le 7. once varranno lire 9. sol. 14. den. $7\frac{2}{7}$.

12)	Lire	16.	13.	8.	Once 7.
		1.	7.	$9\frac{2}{7}$.	
		9.	14.	$7\frac{2}{7}$.	

La sopradetta proposta si poteua soluere ancora per regola del 3. dicendo, se once 12. (cioè vna libra) costano lir. 16. sol. 13. den. 8. che costaranno once 7? multiplica le 7. once via lir. 16. sol. 13. den. 8. sarà lir. 116. sol. 15. den. 8. quali parti per 12. cioè per la cosa manifesta, ne viene lir. 9. sol. 14. den. $7\frac{2}{7}$. come di sopra per il primo operare.

12)	Lire	16.	13.	8.	7.
		116.	15.	8.	
		9.	14.	$7\frac{2}{7}$.	

E dicendo la libbra d'alcuna mercantia vale lir. 18. sol. 16. den. 8. si domanda quanto varranno libb. 30. & once 5. fà così, troua prima quanto vale vn'oncia partendo per 12. le lir. 18. sol. 16. den. 8. ne viene lir. 1. sol. 11. den. $4\frac{4}{7}$. e tãto vale vn'oncia; dipoi tira vna linea sotto, e multiplica le 5. once via lir. 1. sol. 11. den. $4\frac{2}{7}$. nel modo come di sopra s'è detto, sarà lir. 7. sol. 16. den. $11\frac{1}{7}$. per la valuta di 5. once, le quali porrai sotto la detta linea già tirata; dipoi multiplica libbre 30. con la valuta d'vna libbra, cioè via lir. 18. sol. 16. den. 8. sarà lire 565. le quali poni sotto alla valuta di 5. once, e somma insieme queste due valute, ouero produtto, saranno lir. 572. sol. 16. den. $11\frac{1}{7}$. per tutta la valuta di libb. 30. & once 5. sopradette. Fanne proua per 7. Prima piglia la proua di libbre 30. la qual'è 2. e questo multiplica per 12. fa 24. al quale aggiungi once 5. sarà 29. e di questo prendi la proua per 7. la qual'è 1. e questo poni sopra la crocetta; dipoi piglia la proua di quanto vale vn'oncia, cioè di lir. 1. sol. 11. den. $4\frac{2}{7}$. trouarai, che sarà 3. il quale poni sotto la crocetta; fatto questo multiplica la prima proua via la seconda, cioè 1. via 3. fà 3. e questo poni dal destro lato della crocetta, dipoi prendi la proua di lire 572. sol. 16. den. $11\frac{1}{7}$. trouarai che sarà 3. il qual poni dal sinistro lato della crocetta, perilche tu vedi che scõtra con il 3. che ponesti dal destro lato. E se ne farai similmente la proua per 9. trouarai, che tornarà giustissima.

12)	Lir.	18.	16.	8.	30	5.			1
		1.	11.	$4\frac{2}{7}$			Per 7.	$3\frac{1}{7}$	3
		7.	16.	$11\frac{1}{7}$		5			
		565.	0.	0		Per 9.	$7\frac{1}{7}$	7	
	Lir.	572.	16.	$11\frac{1}{7}$.			5		

E di-

E dicendo, la libbra d'alcuna mercantia vale lir. 16. sol. 12. den. 8. ti domanda quanto varranno libb. 20. once 7. e 3. quarti, perche la libbra si diuide in 12. once, e l'oncia si diuide in 4. quarti; perciò è da vedere quanto viene vn'oncia e quanto vn quarto al sopradetto prezzo della libbra, parti adunque lire 16. sol. 12. den. 8. per 12. ne viene lir. 1. sol. 7. den. 8. $\frac{2}{3}$. e tanto vale vn'oncia, hor parti la valuta dell'oncia per 4. ne vien sol. 6. e den. 11 $\frac{1}{6}$. e tanto vale vn quarto, dipoi tira vna linea sotto, e multiplica 20. libbre via la valuta d'vna libbra, & il prodotto poni sotto la linea già tirata; dipoi multiplica 7. once via la valuta d'vn'oncia, e li tre quarti via la valuta d'vn quarto, e queste tre multiplicationi le porrai gradatamẽte vna sotto l'altra, dipoi sommale tutte insieme, trouarai che saranno lir. 342. sol. 8. den. 2 $\frac{1}{6}$. per la valuta delle sopradd. libb. oncie, e quarti.

12)	Lire	16.	12.	8.	20	7	3
4)		1.	7.	8 $\frac{2}{3}$.			
		0.	6.	11 $\frac{1}{6}$.			
		332.	13.	4.			
		9.	14.	0 $\frac{2}{3}$.			
		1.	0.	9 $\frac{1}{2}$			
	Lire	342.	8.	2 $\frac{1}{6}$.			

E se dicessi, il quarto de'garofani vale sol. 5. e den. 8. si domanda quanto varranno libb. 100. Sappi, che poche proposte ti possono esser fatte, le quali non si possino diuersamente, & in più modi risoluere; ma noi le dimostraremo, e dichiareremo secondo quei modi fin qui da noi osseruati; laonde per soluer la d. proposta fà così, troua prima quanto vale vna libbra di garofani, a sol. 5. den. 8. il quarto d'vn oncia, trouarai, che la libbra vale lir. 13. sol. 12. den. 0. hora deui vedere quanto vagliono libb. 100. multiplica lib. 100. via lir. 13. sol. 12. den. 0. farà lir. 1360. per la valuta di libb. 100. di garofani; ancora poteui di 100. libbre farne quarti a 48. quarti per libbra, e poi valutarli a sol. 5. den. 8. il quarto, e ti saria venuto la medesima valuta.

Lir.	0.	5.	8.	4
	1.	2.	8.	12
	13.	12.	0.	100
Lir.	1360.	0.	0.	

E dicendo, se $\frac{1}{4}$. d'vn braccio di panno costano lir. 3. sol. 8. den. 8. che costaranno similmente $\frac{1}{4}$. d'vn braccio? Fà così multiplica $\frac{1}{4}$. via lir. 3. sol. 8. den. 8. ne viene lir. 2. sol. 17. den. 2 $\frac{2}{3}$. e questo parti per $\frac{1}{4}$. che è la cosa manifesta, trouarai, che ne verrà lir. 3. sol. 16. den. 3 $\frac{1}{3}$. per la valuta di $\frac{1}{4}$. d'vn braccio di pãno.

$\frac{1}{4}$	Lir.	3.	8.	8.	$\frac{1}{4}$.
	17.	3.	4.		
	2.	17.	2 $\frac{2}{3}$.		
3)	11.	8.	10 $\frac{2}{3}$.		
	Lir.	3.	16.	3 $\frac{1}{3}$.	

Prima

Prima, che più oltre si proceda, noi non vogliamo passar con silentio l'auuertimento, che si deue hauere della varietà delle monete, perciòche secondo i luoghi, e paesi, doue vno si ritroua si deue operare, e considerare come, e quãto sia la lor valuta, così di pesi, come di misure, massimamente l'oro, che hora cresce, & hora cala per la malitia delle monete, ma per tutto vna lira s'intende valere 20. soldi, & il soldo 12. denari, ancorche vna lira sia più grossa d'vn'altra, nondimeno ciascuna è 20. soldi, & il soldo 12. denari in ogni luogo, ma sono più grossi i soldi d'vno, che l'altro, e così i denari; si come a Bologna, e quasi per tutta Romagna, e molte parti di Lombardia, che vna lira s'intende 20. Bolognini, & il bolognino si fà di 12. denari, la qual lira è quasi il doppio della nostra di Toscana; perciò per maggior intelligenza c'è parso a proposito dare questo auuertimento, acciòche ritrouandosi in luoghi simili, doue facesse bisogno valutar mercantie, tu possa risoluere i conti rettamente, ancorche molte altre varietà di monete si potrebbono addurre, delle quali per breuità non vogliamo trattare.

Vn sacco di grano, o di qualsiuoglia sorte di biade, per tutta Toscana s'intende, e si fà di tre staia, & vno staio di grano suol pesare ordinariamente dalle 55. alle 58. libbre, secondo la bontà, o tristezza de' grani. Hauendo adunque a valutare vna quantità di sacca di grano a tante lire il sacco, come se per esempio dicessi. Il sacco del grano vale lir. 13. sol. 12. den. 8. si domanda quanto varranno sacca 17. fà così, multiplica 17. via lir. 13. sol. 12. den. 8. trouarai che sarà lire 231. sol. 15. den. 4. e tante lire varranno.

1)	Lir.	13.	12.	8.	17.
	Lir.	231.	15.	4.	

E dicendo, il sacco del grano vale lir. 10. sol. 16. den. 8. si domanda quanto varranno staia 84. In tre modi si può risoluere questa proposta; il primo modo sarà questo, dicendo, se staia 3. cioè vn sacco, vagliono lir. 16. e den. 8. che varranno staia 84. multiplica 84. via lir. 10. sol. 16. den. 8. farà lir. 910. quali partirai per 3. cioè per la cosa manifesta, ne viene lir. 303. sol. 6. den. 8. e tanto varranno le sopradette staia 84. di grano, hor per il secondo modo farai così delle staia 84. ne farai sacca, partendo 84. per 3. ne vien 28. dipoi dirai così, se vn sacco vale lir. 10. sol. 16. den. 8. che varranno sacca 28. multiplica 28. via lir. 10. sol. 16. den. 8. farà lir. 303. sol. 6. den. 8. e tanto varranno le sopradette staia 84. hor volendo soluer per vn'altro modo tal proposta, fà così, troua prima quanto vale vno staio a lir. 10. sol. 6. den. 8. il sacco, trouarai che lo staio varrà lir. 3. sol. 12. den. 2 $\frac{2}{7}$. dipoi dirai, se vno staio vale lir. 3. sol. 12. den. 2 $\frac{2}{7}$. quanto varranno staia 84. multiplica 84. via lir. 3. sol. 12. den. 2 $\frac{2}{7}$. farà lir. 303. sol. 6. den. 8. e così habbiamo dimostrato, che operando diuersamente, ne vien sempre la medesima valuta.

3)	Lire	10.	16.	8.	84.
		910.	0.	0.	
	Lire	303.	6.	8.	

E dicendo il sacco del grano vale lir. 11. sol. 15. den. 6. si domãda quanto varranno sacca 16. staia 2 $\frac{1}{4}$. Ancor questa in tre modi si può risoluere, il primo de' quali

quali è questo, cioè, delle facca 16. staia $2\frac{1}{4}$. ne farai staia, trouarai, che sono staia $50\frac{1}{4}$. dipoi dirai cosi, se staia 3. costano lir. 11. sol. 15. den. 6. quanto costaranno staia $50\frac{1}{4}$. multiplica $50\frac{1}{4}$. via lir. 11. sol. 15. den. 6. & il produtto parti per 3. cioè per la cosa manifesta, trouarai, che ne verrà lir. 199. sol. 3. den. $10\frac{1}{2}$. per la ualuta delle sopradette staia.

3)	Lire	11.	15.	6.	$50\frac{1}{4}$
4)		2.	18.	$10\frac{1}{2}$.	
		8.	16.	$7\frac{1}{2}$.	
		588.	15.	0.	
3)		597.	11.	$7\frac{1}{2}$.	
	Lire	199.	3.	$10\frac{1}{2}$.	

X. E dicendo, la canna del panno, che è 4. braccia uale lir. 18. sol. 16. den. 8. domando quanto uarranno canne 30. brac. $3\frac{1}{6}$. fà cosi, troua prima quanto uale un braccio, partendo lir. 18. sol. 16. den. 8. per 4. ne uiene lir. 4. sol. 14. den. 2. e tanto uale un braccio, hora ti conuien uedere quãto uale un sesto d'un braccio, partendo lire 4. sol. 14. den. 2. per 6. ne uiene sol. 15. den. $8\frac{1}{2}$. e tanto uale un sesto, dipoi tira una linea sotto, e multiplica 30. canne uia lir. 18. sol. 16. den. 8. che è la ualuta d'una canna, farà lire 565. e questo poni sotto la detta linea, dipoi multiplica 3. braccia uia lir. 4. sol. 14. den. 2. farà lire 14. sol. 2. den. 6. e queste poni sotto, dipoi multiplica $\frac{1}{6}$. uia la ualuta d'un sesto, cioè multiplica 5. uia sol. 15. den. $8\frac{1}{2}$. farà lir. 3. sol. 18. den. $5\frac{2}{3}$. e questo poni sotto, dipoi somma questi tre produtti insieme, faranno lire 583. sol. 0. den. $11\frac{2}{3}$. per la ualuta delle sopradette canne, braccia, e sesti.

4)	Lire	18.	16.	8.	30	$3\frac{5}{6}$
		4.	14.	2.		
		0.	15.	$8\frac{1}{2}$.		
		565.	0.	0.		
		14.	2.	6.		
		3.	18.	$5\frac{2}{3}$.		
	Lire	583.	0.	$11\frac{2}{3}$.		

X E dicendo, la canna del muro, che è 16. braccia, uale lir. 9. sol. 13. den. 4. si domanda quanto uarranno canne 24. braccia $13\frac{1}{3}$. Fà cosi parti lire 9. sol. 13. den. 4. per 16. per uedere quanto uale un braccio, trouarai che ne uiene sol. 12. den. 1. dipoi tira una linea sotto, e parti detti sol. 12. dē. 1. per 3. per uedere quanto uale $\frac{1}{3}$. d'un braccio, trouarai, che ne uiene sol. 4. den. $\frac{1}{3}$. dipoi multiplica 13. braccia uia la ualuta d'un braccio, cioè uia sol. 12. den. 1. farà lir. 7. sol. 17. den. 1. e questo poni sotto alla ualuta d'un terzo, dipoi multiplica 24. canne uia lir. 9. sol. 13. den. 4. farà lir. 232. le quali poni sotto, fatto questo somma insieme questi produtti, trouarai che faranno lir. 240. sol. 1. den. $1\frac{1}{3}$. per la ualuta delle sopradette canne.

Sappi

16) Lire 9. 13. 4. 24 $13\frac{3}{6}$.
0. 12. 1.

0. 4. $0.\frac{3}{6}$.
7. 17. 1.
232. 0. 0.

Lire 240. 1. $1\frac{3}{5}$.

A Sappi, che quando ti conueniſſe valutare alcune ſorti di mercantie, come libbre, & once, tu puoi ridurre l'once a parte di libbra, & hauendo a valutare facca, c ſtaia, ouero moggia, e ſtaia, tu puoi ridurre le ſtaia a parte d'vn ſacco, o d'vn moggio, & hauendo a valutare canne, e braccia, o pezze di panno, o braccia, tu puoi ridurre le braccia a parte d'vna canna, o d'vna pezza, e cosi d'ogn' altra coſa, il che facendo ſarà più maeſtreuole operare, e più breue, ſempre che non ne peruenga qualche parte, cioè rotto difficile. Hor volendo ſoluere la ſopradetta per il modo di recare a parte, farai cosi le braccia $13\frac{3}{5}$. riducile a parte di canna, trouarai che ſaranno $\frac{4}{6}$. dipoi multiplica canne $24\frac{4}{6}$ via lir. 9. ſol. 13. den. 4. che è la valuta d'vna canna, ſarà lir. 240. ſol. 1. den. $1\frac{4}{5}$. come fece per il primo operare.

1) Lire 9. 13. 4. $24\frac{4}{6}$.
1. 12. $2\frac{2}{5}$.

8. 1. $1\frac{1}{5}$.
232. 0. 0.

Lire 240. 1. $1\frac{3}{5}$.

E dicendo, la ſoma del vino vale lire 16. ſol. 16. ſi domanda quanto varranno ſome 8. barili 1. fiaſchi 7. vn boccale, vna mezzetta, & vn quartuccio, ſappi che vna ſoma di vino in Toſcana s'intende 2. barili, & vn barile ſi diuide in 20. fiaſchi, ma in Volterra il barile ſi fà di 16. fiaſchi, & vn fiaſco ſi diuide in due boccali, & vn boccale ſi diuide in due mezzette, & vna mezzetta ſi diuide in 2. quartucci, che con più picco la mi ura non ſi può meſcer vino. Il fiaſco del vino deue peſare libbre 6. netto. Volendo hora valutare il ſopradetto vino, ſarai cosi, troua la valuta di ciaſcuna miſura ſopradetta da per ſe, e prima parti lir. 16. ſol. 16. per 2. ne viene lir. 8. ſol. 8. e tanto vale vn barile, e queſto parti per 20. ne viene ſol. 8. den. $4\frac{4}{5}$. e tanto vale vn fiaſco, e queſto parti per 2. ne viene ſol. 4. den. $2\frac{2}{5}$. e tanto vale vn boccale, e queſto parti per 2. ne viene ſol. 2. den. $1\frac{1}{5}$. e tanto vale vna mezzetta, e queſto parti per 2. ne viene ſol. 1. den. $0.\frac{3}{5}$. e tanto vale vn quartuccio; fatto queſto tira vna linea ſotto l'vltima partitione, dipoi multiplica 8. ſome, via la valuta d'vna ſoma, e cosi tutte l'altre miſure le multiplicarai via le lor valute, e quei produtti li ſommarai inſieme, & haurai la valuta di tutto il ſopradetto vino.

2)	Lire	16.	16.	0.	8 1 7 1 1 2
20)		8.	8.	0.	
2)		0.	8.	$4\frac{4}{7}$.	
2)		0.	4.	$2\frac{2}{7}$.	
2)		0.	2.	$1\frac{1}{7}$.	
		0.	1.	$0\frac{5}{7}$.	
		0.	1.	$0\frac{1}{7}$.	
		0.	2.	$1\frac{1}{7}$.	
		0.	4.	$2\frac{2}{7}$.	
		2.	18.	$9\frac{4}{7}$.	
		8.	8.	0.	
		134.	8.	0.	
	Lire	146.	2.	$1\frac{4}{7}$.	

E dicendo la soma del vino, la quale è 40. fiaschi vale lir. 15. sol. 16. si domanda quanto varranno some 8. e fiaschi 19. Prima bisogna trouare quãto vale vn fiasco, la qual cosa trouarai se partirai lir. 15. sol. 16. per 40. ma per più commodità partirai per il suo ripiego, che il più commodo ripiego di 40. è 4. e 10. parti adũque lir. 15. sol. 16. per 4. ne viene lir. 3. sol. 19. e questo partirlo per 10. ne viene sol. 7. den. $10\frac{2}{7}$. e tanto varrà vn fiasco; dipoi tira vna linea sotto, e multiplica 19. fiaschi via la valuta d'vn fiasco, & il produtto poni sotto a detta linea, dipoi multiplica 8. some via la valuta d'vna soma, & il produtto poni sotto, dipoi somma insieme questi due produtti, & haverai la valuta delle sopradette some 8. e fiaschi 19. di vino.

4)	Lire	15.	16.	0.	8 19
10)		3.	19.	0.	
		0.	7.	$10\frac{4}{7}$.	
		7.	10.	$1\frac{3}{7}$.	
		126.	8.	0.	
		133.	18.	$1\frac{3}{7}$.	

E dicendo, il moggio del grano, che è staia 24. vale lir. 76. sol. 16. si domãda quanto varranno staia 16. $\frac{2}{4}$. fà così, troua prima quanto vale vno staio, partendo lire 76. sol. 16. per 24. ne viene lire 3. soldi 4. e tanto vale vno staio, troua hora quanto vale vn quarto di staio, partendo lire 3. soldi 4. per 4. ne viene sol. 16. per la valuta d'vn quarto, dipoi tira vna linea sotto; fatto questo multiplica li $\frac{2}{4}$. cioè il 2. denominante di detti $\frac{1}{4}$. via la valuta d'vn quarto, che sono soldi 16. farà lire 2. soldi 8. per la valuta d'$\frac{2}{4}$. d'vno staio, e questo poni sotto la linea già tirata, dipoi multiplica staia 16. via la valuta d'vno staio, cioè via lire 3. soldi 4. farà lire 51. sol. 4. che sommate con lire 2. soldi 8. faranno lire 53. soldi 12. per la valuta di staia $16\frac{2}{4}$. di grano.

Potendo

24) Lire 76. 16. 0. 16 $\frac{1}{4}$.

	3.	4.	0.
	0.	16.	0.
	2.	8.	0.
	51.	4.	0.
Lire	53.	12.	0.

Poteuasi ancora multiplicare le dette ſtaia 16 $\frac{1}{4}$. via lir. 76. ſol. 16. che fanno lire 1286. ſol. 8. den. 0. e queſte partire per 24. ne viene lire 53. ſol. 12. den. 0. e ſarebbe belliſſimo, e ſicuro operare.

E dicendo, il moggio del grano vale lire 80. ſol. 8. ſi domanda quanto varranno moggia 18. ſtaia 14 $\frac{2}{5}$. fà cosi, parti lir. 80. ſol. 8. per 24. ne viene lir. 3. ſol. 7. e tanto vale vno ſtaio, dipoi parti lir. 3. ſol. 7. per 5. ne viene ſol. 13. dē. 4 $\frac{4}{5}$. e tanto vale $\frac{1}{5}$. d'vno ſtaio; fatto queſto tira vna linea ſotto a dette partitioni, dipoi multiplica il 2. denominante de' $\frac{2}{5}$. via ſol. 13. den. 4 $\frac{4}{5}$. farà lir. 1. ſol. 6. den. 9 $\frac{1}{5}$. e tanto varranno $\frac{2}{5}$. d'vno ſtaio, e queſto poni ſotto la linea, dipoi multiplica le 14. ſtaia via la valuta d'vno ſtaio, cioè via lir. 3. ſol. 7. farà lir. 46. ſol. 18. e tanto varranno le 14. ſtaia; dipoi multiplica 18. moggia via la valuta d'vn moggio farà lire 1447. ſol. 4. e tanto varranno 18. moggia; hora ti conuien ſommare tutti tre queſti produtti, trouarai che ſaranno lire 1495. ſol. 8. den. 9 $\frac{1}{5}$. per la valuta di tutto il ſopradetto grano.

24) Lire 80. 8. 0. 18. 14. $\frac{2}{5}$.

	3.	7.	0.
	0.	13.	4 $\frac{4}{5}$.
	1.	6.	9 $\frac{1}{5}$.
	46.	18.	0.
	1447.	4.	0.
Lire	1495.	8.	9 $\frac{1}{5}$.

Poteuaſi ancora la ſopradetta propoſta riſoluere per regola del tre, in queſto modo, cioè, riducendo a ſtaia tutte le moggia 18. e ſtaia 14 $\frac{2}{5}$. le quali ſono ſtaia 446 $\frac{2}{5}$. e poi dir cosi, ſe ſtaia 24. coſtano lir. 80. ſol. 8. che coſtarāno ſtaia 446 $\frac{2}{5}$? multiplica 446 $\frac{2}{5}$. via lir. 80. ſol. 8. & il produtto parti per 24. cioè per la coſa manifeſta, ne verrà lire 1495. ſol. 8. den. 9. $\frac{1}{5}$. come di ſopra.

Ancora poteui operare in queſt'altro modo molto maeſtreuole, e bello, cioè le ſtaia 14 $\frac{2}{5}$. recarle a parte d'vn moggio; trouarai che ſaranno $\frac{1}{5}$ d'vn moggio; fatto queſto ſi doueria dir cosi, ſe vn moggio di grano vale lir. 80. ſol. 8. che varranno moggia 18 $\frac{1}{5}$. multiplica 18 $\frac{1}{5}$. via lir. 80. ſol. 8. farà lir. 1495. ſol. 8. den. 9 $\frac{1}{5}$. per la detta valuta.

Perche

1) Lire 80. 8. 0. 18 $\frac{1}{4}$.
16. 1. $7\frac{1}{5}$.

48. 4. $9\frac{1}{5}$.
1447. 4. 0.

Lire 1495. 8. $9\frac{1}{5}$.

Perche nel valutare molte mercantie occorre spesse volte partire la valuta d' vna cosa per qualche numero alto, il quale apporta fastidio all'operante, volendo conferuare il partitore intero, perciò dimostrare mo come si possa partir per ripiego. Hor sia che hauessimo a partire lir. 386. sol. 18. den. 4. per 56. il qual partitore è veramente numero troppo grãde a voler partire in vna volta sola cõ la memoria, e perciò fà bisogno trouare il suo ripiego, che il più commodo ripiego di 56. diremo che sia 7. & 8. la onde partendo le sopradette lir. 386. sol. 18. den. 4. per il primo numero del ripiego, cioè per 7. ne viene lire 55. sol. 5. den. $5\frac{5}{7}$. ma questo auuenimento non è di valor nissuno, ma solamente serue per commodità, ma l'vltimo nostro partitore che sarà 8. cioè il secondo numero del ripiego, ci darà d'auuenimento tanto, quanto ci darebbe a partire le sopradette lire 386. soldi 18. den. 4. per 56. in vna volta sola; parti adunque lir. 55. sol. 5. den. $5\frac{5}{7}$. per 8. ne viene lir. 6. sol. 18. den. $2\frac{1}{4}\frac{1}{4}$. per l'intera partitione, e perciò attendi a questi nostri documenti; perciòche quando noi haueremo vn partitor difficile a maneggiare con la memoria, senza replicar altro noi trouaremo il suo ripiego, per il quale poi partiremo que llo ci occorrirà.

7) Lire 386. 18. 4.
8) 55. 5. $5\frac{5}{7}$. $<\frac{1}{4}$.
6. 18. $2\frac{1}{4}\frac{1}{4}$.

E dicendo, lo staio della farina, che è libbre 50. vale lir. 3. sol. 16. den. 8. si domanda quanto varranno libb. 17. fà così, parti lir. 3. sol. 16. den. 8. per 50. cioè per il suo ripiego, troua rai che ne viene sol. 1. den. $6\frac{2}{7}$. e tanto vale vna libbra, perilche volendo tu sapere la valuta di 17. libbre, ti conuien multiplicare 17. via sol. 1. den. $6\frac{2}{7}$. trouarai che sarà lir. 1. sol. 6. den. $0\frac{5}{7}$. e tanto varranno le 17. libbre.

5) Lire 3. 16. 8. 17
10) 0. 15. 4.
0. 1. $6\frac{2}{7}$.

Lire 1. 6. $0\frac{5}{7}$.

E dicendo, lo staio della farina vale lir. 5. sol. 10. si domanda quanto varranno libb. 7. & once 9. fà così, troua prima quanto vale vna libbra; partendo lir. 5. sol. 10. per 50. ne viene sol. 2. den. $2\frac{2}{7}$. e tanto vale vna libbra, hora ti conuien trouare quanto vale vn'oncia, perciò parti sol. 2. den. $2\frac{2}{7}$. per 12. ne viene den. $2\frac{1}{7}$. e tanto vale vn'oncia; Volendo hora sapere quanto varranno le 7. libbre, e 9. once, multiplica 7. libbre via la valuta d'vna libbra, e le 9. once via la valuta d'vn'oncia, & i lor prodotti sommali insieme, & haurai che varranno sol. 17. den. $0\frac{1}{7}$.

E di-

5)	Lire	5.	10.	0.	7	9	
10)		1.	2.	0.			
12)		0.	2.	$2\frac{2}{12}$.			
		0.	0.	$2\frac{1}{12}$.			
		0.	15.	$4\frac{4}{7}$.			
		0.	1.	$7.\frac{4}{7}$.			
	Lire	0.	17.	$0\frac{3}{7}$.			

E dicendo, lo ſtaio della farina vale lir. 5. ſol. 10. ſi domanda quanto varranno ſtaia 20. libb. 19. & onc. 7. farai come nella ſopradetta, trouando la valuta d'vna libbra, e d'vn'oncia, dipoi multiplica 7. once via la valuta d'vn'oncia, dipoi multiplica 19. libbre via la valuta d'vna libbra; e doppo multiplica 20. ſtaia via lir. 5. ſol. 10. che è la valuta d'vno ſtaio, e queſti tre produtti ſommali inſieme, trouarai che faranno lir. 112. ſol. 3. den. 1. per tutta la valuta delle ſopradette ſtaia, libbre, & once.

50)	Lire	5.	10.	0.	20.	19.	7.
		0.	2.	$2\frac{2}{7}$.			
		0.	0.	$2\frac{1}{7}$.			
		0.	1.	$3\frac{3}{7}$.			
		2.	1.	$9\frac{3}{7}$.			
		110.	0.	0.			
	Lire	112.	3.				

E dicendo, ſe vna pezza di panno lunga braccia 63. valeſſe duc. 56. ſol. 18. den. 8. quanto varrebbono pezze 13. braccia $7\frac{1}{6}$. fa così, riduci le pezze in braccia, ſaranno in tutto bracc. $826\frac{1}{2}$. dipoi per regola del tre, dirai così, ſe braccia 63. coſtano duc. 56. ſo. 18. den. 8. che coſtaranno braccia $826.\frac{2}{6}$. multiplica $826\frac{1}{6}$. via duc. 56. ſol. 18. den. 8. farà duc. 47074. ſol. 7. den. $6\frac{3}{7}$. e queſto lo partirai per 63. a danda, o per ripiego, o per galera, come più ti piace, trouarai, che ne verrà duc. 747. ſol. 4. den. $2\frac{2}{3}\frac{6}{7}$. per la ualuta delle ſopradd. pezze, e braccia.

E volendo riſoluere la ſopradetta propoſta per vn'altro modo aſſai bello, farai così, troua prima la valuta d'vn braccio, partendo duc. 56. ſol. 18. den. 8. per 63. ouero per il ſuo ripiego, trouarai che ne verrà ſol. 18. den. $0\frac{3}{6}$. a oro per la valuta d'vn braccio, reſta ancora a trouare la valuta d'vn ſeſto d'vn braccio, il che trouarai, partendo la valuta d'vn braccio per 6. ne viene ſol. 3. den. $0\frac{3}{6}\frac{4}{7}$. a oro, fatto queſto tira vna linea ſotto, e multiplica 5. denominante de $\frac{1}{6}$. via ſol. 3. den. $0\frac{3}{6}\frac{4}{7}$. farà ſol. 15. den. $0\frac{3}{6}\frac{2}{7}$. e tanto varranno $\frac{1}{6}$. d'vn braccio, dipoi multiplica le 7. braccia via la valuta d'vn braccio, farà duc. 6. ſol. 6. den. $6\frac{3}{7}$. e tanto varranno le 7. braccia, dipoi multiplica le 13. pezze via la valuta d'vna pezza, cioè via duc. 56. ſol. 18. den. 8. farà duc. 740. ſol. 2. den. 8. fatto queſto ſomma inſieme tutti queſti tre produtti, faranno duc. 747. ſol. 4. den. $2\frac{3}{3}\frac{6}{7}$. che è vguale al ſopradetto primo operare.

10)	Duc.	56.	18.	8.	3	7	$\frac{5}{9}$
7)		8.	2.	8.			
9)		0.	18.	$0\frac{8}{9}$.			
		0.	0.	$7\frac{4}{9}$.			
		0.	15.	$0\frac{8}{9}$.			
		6.	6.	$6\frac{3}{9}$.			
		740.	2.	8.			
	Lire	747.	4.	$2\frac{6}{9}$.			

E dicendo così, se il barile dell'olio, che è 110. libbre, valesse lir.24.sol.15. che varrebbono barili 12. libb.7.& once 9? fa così, di 12. barili, e 7.libbre, ne farai libbre, che sono in tutto libb.1327.$\frac{3}{4}$. perche per le 9.once noi poniamo$\frac{1}{4}$. d'vna libbra; dipoi dirai così, se libb.110. costano lir.24.sol.15. che costarâno libb.1327.$\frac{1}{4}$? multiplica 1327.$\frac{1}{4}$. via lir.24. sol.15. & il produtto parti per 110. troverai che ne verrà lir.298.sol.14. den.10.$\frac{1}{2}$. Overo farai in quest'altro modo, troua prima quanto viene vna libbra, partendo lir.24.sol.15. per 110.cioè per il suo ripiego, ne viene sol.4. den.6, e tanto vale vna libbra, dipoi parti sol.4.den. 6. per 12. ne viene den.4.$\frac{2}{3}$. e tanto vale vn'oncia; hora tu hai la valuta d'vn barile, d'vna libbra, e d'vn oncia, perilche multiplica 12. barili, 7.libbre, e 9. once via le sopradette lor valute, e quei tre produtti che ti verranno li sommarai insieme, troverai che faranno lir. 298. sol.14. den.10.$\frac{1}{2}$. per tutta la valuta.

110.

10)	Lire	24.	15.	0.11	12	7	9
11)		2.	9.	6.			
12)		0.	4.	6.			
		0.	0.	$4\frac{1}{2}$.			
		0.	3.	$4\frac{1}{2}$.			
		1.	11.	6.			
		297.	0.	0.			
		298.	14.	$10\frac{1}{2}$.			

Perchè accade spesse volte vendere, e comprare terreni; & acciòche s'habbi cognitione del modo, che si deue tenere nel valutar le terre, perciò tratteremo di quello, che si osserua in Fiorenza, come Metropoli di Toscana. Sappi adunque, che in Fiorenza si misurano, si vendono, e comprano terreni a staiora, panora, pugnora, e braccia; & vno staioro sono 12. panora, & vn panoro sono 12. braccia, di maniera che vno staioro di terra è 1728. braccia quadre; & in Pisa si misurano, comprano, e vendono a stiora, e pertiche, delle quali ne và 66. allo stioro, & ogni 3.stiora fanno vno staioro da seme; & a Pescia, e per tutta Valdinievole si misurano i terreni, si comprano, e vendono a coltre, quartieri, scale, e pertiche. Vna coltra è 4. quartieri, vn quartieri è 30. scale, vna scala è 4. pertiche, & vna pertica è 25. braccia quadre, la qual pertica è lunga 7. braccia da terra, le quali sono vn poco più scarse, che quelle del panno, perciòche

ciòche ogni 96. braccia da panno, sono 100. braccia da terra; & vna cotara di terra è pertiche 480. quadre.

E dicendo, lo ſtaioro della terra in Fiorenza vale duc. 32. ſol. 16. ſi domanda quanto varranno 24. ſtaiora, 8. panora, 7. pugnora, e 5. braccia. fà così, riduci tutte le ſopradette ſtaiora, panora, e pugnora a braccia, trouarai che in tutto ſaranno braccia 42713. dipoi dirai così; ſe braccia 1728. ciòè vno ſtaioro vagliono duc. 32. ſol. 16. quanto coſtaranno braccia 42713? multiplica 42713. via duc. 32. ſol. 16. & il produtto parti per 1728. trouarai che ne verrà duc. 810. ſol. 15. den. $1\frac{1}{9}$.

Hor ſoluila per queſt'altro modo, troua prima quanto vale vn panoro, partendo duc. 32. ſol. 16. per 12. ne viene ducati 2. ſol. 14. den. 8. dipoi troua quãto vale vn pugnoro, partendo duc. 2. ſol. 14. den. 8. per 12. ne viene ſol. 4. den. $6\frac{3}{7}$. a oro, dipoi troua quanto vale vn braccio, partendo nuouamente per 12. ne vie ne den. $4\frac{4}{7}$. a oro; hor tu hai la valuta d'vno ſtaioro, d'vn pugnoro, e d'vn braccio, perciò multiplica 24. ſtaiora, 8. panora, 7. pugnora, e 5. braccia via le ſopradette lor valute, ciaſcuna da per ſe, e tutti quei produtti li ſommarai inſieme, trouarai che faranno duc. 810. ſol. 15. den. $1\frac{1}{9}$.

12)	Duc. 132.	16.	0.	24. 8. 7. 5.
12)	2.	14.	8.	
12)	0.	4.	$6\frac{3}{7}$.	
	0.	0.	$4\frac{4}{7}$.	
	10.	1.	$10\frac{3}{7}$.	
	1.	11.	$10\frac{3}{7}$.	
	21.	17.	4.	
	787.	4.	0.	
	Duc. 810.	15.	$1\frac{1}{9}$.	

E dicendo, lo ſtioro della terra, ſecondo l'vſo di Piſa, vale duc. 28. ſol. 16. ſi domanda quanto varranno ſtiora 16. e pertiche 28. fà così, troua prima quanto vale vna pertica, partendo duc. 28. ſol. 16. per 66. cioè per il ſuo ripiego, troua rai che ne viene ſol. 8. den. $8\frac{1}{11}$. per la valuta d'vna pertica, dipoi multiplica 28. pertiche via la valuta d'vna pertica, e le 16. ſtiora, via la valuta d'vno ſtioro, e queſti due produtti ſommali inſieme, faranno duc. 473. ſol. 10. den. $4\frac{4}{11}$. E volendola ſoluere per vn'altro modo, farai così, riduci le 16. ſtiora, a pertiche; multiplica 16. via 66. & al produtto aggiungi 28. pertiche; ſaranno in tutto pertiche 1084. multiplica 1084. via duc. 28. ſol. 16. & il produtto parti per 66. ne verrà duc. 473. ſol. 0. den. $4\frac{4}{11}$. che è vguale al primo operare.

66						
11)	28.	16.	0.		16.	28.
	4.	16.	0.			
	0.	8.	$8\frac{4}{11}$.			
	12.	4.	$0\frac{4}{11}$.			
	460.	16.	0.			
	Duc. 473.	0.	$4\frac{4}{11}$.			

E dicendo, la scala della terra, secondo l'vso di Pescia, vale lir. 7. sol. 8. si domanda quanto varranno 4. coltre, 2. quartieri, 16. scale, e 3. pertiche, fà così, delle 4. coltre, 2. quartieri, 16. scale, e 3. pertiche ne farai scale, trouarai che sono scale 556 $\frac{1}{4}$. perche le 3. pertiche sono $\frac{1}{4}$. d'vna scala; dipoi multiplica 356 $\frac{1}{2}$. via lir. 7. sol. 8. farà 4119. sol. 19. e questo parti per 1. cioè per vna scala, che è la cosa manifesta, ne viene le medesime lir. 4119. sol. 19. per la valuta delle sopradette coltre di terra.

1)	Lire	7.	8.	o.	556. $\frac{1}{4}$.
		1.	17.	o.	
		7.	11.	o.	
		4114.	8.	o.	
		4119.	19.	o.	

E dicendo, la coltra della terra vale duc. 134. sol. 16. den. 8. si domanda quãto varranno 7. coltre, 2. quartieri, 10. scale, e 3. pertiche. Fà così, troua prima quanto vale vn quartieri, partendo duc. 134. sol. 16. den. 8. per 4. ne viene duc. 33. sol. 14. den. 2. e tanto vale vn quartieri, dipoi troua quanto vale vna scala partendo duc. 33. sol. 14. den. 2. per 30. ne viene duc. 1. sol. 2. den. 5 $\frac{2}{3}$. per 4. ne viene sol. 5. den. 7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$. a oro, e tanto vale vna pertica. Fatto questo multiplica 7. coltre, 2. quartieri, 10. scale, e 3. pertiche, via le sopradette lor valute. ciascuna da per se, & i produtti sommarai insieme, trouarai, che faranno duc. 1023. sol. 6. den. 6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$. per la valuta delle sopradette coltre di terra.

Ancora poteui far così, cioè di tutte le sopradette coltre, quartieri, scale, e pertiche, farne pertiche, che sono pertiche 3643. dipoi dir così, se pertiche 480. cioè vna coltra, costano duc. 134. sol. 16. den. 8. che costaranno pertiche 3643. multiplica 3643. via duc. 134. sol. 16. den. 8. & il produtto parti per 480. trouarai che ne verrà duc. 1023. sol. 6. den. 6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$.

4)	134.	16.	8.	7	2	10	3.	
30)	33.	14.	2.					
4)	1.	2.	5 $\frac{2}{3}$.					
	o.	5.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$.					
	o.	16.	10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$.					
	11.	4.	8 $\frac{2}{3}$.					
	67.	8.	4.					
	943.	16.	8.					
Duc.	1023.	6.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$.					

E dicendo, vno piglia vna casa a pigione, della quale paga a ragione di duc. 57. sol. 16. l'anno, si domanda quanto pagarà in 3. anni, 7. mesi, e 13. giorni. Vniuersalmente vn'anno si fà di 12. mesi, & vn mese si fà di 30. giorni, perciò ti conuien vedere quanto douerà pagare in vn mese, partendo duc. 57. sol. 16. per 12. ne viene duc. 4. sol. 16. den. 4. e tanto pagarà il mese, dipoi ti conuien vedere quanto pagarà il giorno, partendo duc. 4. sol. 16. den. 4. per 30. ne viene sol. 3. den.

den.2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$. a oro, e tanto pagarà il giorno. Hora tu sai quelche paga l'anno, il mese, & il giorno, perciò multiplica 3. anni via quel che paga l'anno; e 7. mesi li multiplicarai via quelche paga il mese, e 13. giorni li multiplicarai via quel che paga il giorno, e questi tre produtti li sommarai insieme, trouarai, che saranno ducati 209. sol. 4. den. 0 $\frac{1}{2}$ $\frac{4}{7}$. e tanto douerà pagare di pigione in tutto il sopradetto tempo.

12)	57.	16.	0.	3	7	13
30)	4.	16.	4.			
	0.	3.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{6}{7}$.			
	2.	1.	8 $\frac{1}{2}$ $\frac{4}{7}$.			
	33.	14.	4.			
	173.	8.	0.			
Duc.	209.	4.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{4}{7}$.			

E dicendo, vno ha di salario duc. 160. $\frac{1}{2}$. l'anno, si domanda quanto douerà hauere in 4. anni, 6. mesi, e 20. giorni. Questa è simile alla sopradetta, però nel sopradetto modo la potrai risoluere, trouando quanto li viene il mese, & il giorno, dipoi multiplicare 4. anni, 6. mesi, e 20. giorni, via quelche guadagna l'anno, il mese, & il giorno separatamente, e quei produtti sommali insieme, e tanto quanto fusse tal somma, tanto guadagnarebbe nel sopradetto tempo. Poteuasi ancora ridurre tutto il tempo, del quale pretende hauere il salario, in giorni, trouarai che sono giorni 1640. dipoi conueniua dir cosi, se in 360. giorni, cioè vn'anno, egli ha di salario duc. 160 $\frac{1}{2}$. quanto douerà hauere in giorni 1640. multiplica 1640. via 160 $\frac{1}{2}$. & il produtto partirai per 360. trouarai che ne verrà duc. 731 $\frac{1}{2}$. e tanti ducati douerà hauere. Poteuasi ancora soluere in quest'altro modo molto più breue, e maestreuole, riducendo 6. mesi, e 20. giorni a parte d'vn'anno, i quali sono $\frac{5}{9}$. d'vn'anno, dipoi conueniua dir cosi, se in vn'anno deue hauer di salario duc. 160. sol. 10. quanto douerà hauere in anni 4 $\frac{5}{9}$? multiplica 4 $\frac{5}{9}$. via duc. 160. sol. 10. farà duc. 731. sol. 3. den. 4. e tanto douerebbe hauer di salario.

1)	160.	10.	0.	4	$\frac{5}{9}$.
	17.	16.	8.		
	89.	3.	4.		
	642.	0.	0.		
Duc.	731.	3.	4.		

E dicendo, il cento d'alcuna mercantia vale lir. 87. sol. 10. si domanda quãto varranno libbre 9. & once 9. Ancorche questa, & altre simili in diuersi modi si possin soluere, nientedimeno, noi dimostraremo quei modi più osseruati, e più facili, volendo adunque soluer la sopradetta domanda, farai cosi, troua prima quanto vale vna libbra, al sopradetto prezzo del cento, parti lire 87. sol. 10. per 100. cioè per il suo ripiego, che è 10. e 10. trouerai che ne viene sol. 17. den. 6. e tanto vale vna libbra, troua hora quanto vale vn'oncia, partendo sol. 17. den. 6. per 12. ne viene sol. 1. e den. 5 $\frac{1}{2}$. e tanto vale vn'oncia, hauendo hora

trouato la valuta d'vna libbra, e la valuta d'vn'oncia, resta a trouare la valuta di 9. libbre, e di 9. once, perilche multiplica 9. once, via sol. 1. den. $5\frac{1}{2}$. farà soldi 13. den. $1\frac{1}{2}$., e tanto varranno le 9. once, dipoi multiplica le 9. libbre via sol. 17. den. 6. farà lir. 7. sol. 17. den. 6. e tanto varranno le 9. libbre, dipoi somma insieme questi due produtti, faranno lir. 8. sol. 10. den. $7\frac{1}{2}$. per tutta la ualuta.

10)	Lire	87.	10.	0.	9	9
10)		8.	15.	0.		
12)		0.	17.	6.		
		0.	1.	$5\frac{1}{2}$.		
		0.	13.	$1\frac{1}{2}$.		
		7.	17.	6.		
		8.	10.	$7\frac{1}{2}$.		

Potenasi la sopradetta domanda soluere in quest'altro modo molto più leggiadro, cioè le 9. once recarle a parte di libbra, le quali sono $\frac{3}{4}$. dipoi conuenia dir cosi, se libb. 100. costano lir. 87. sol. 10. che costaranno libb. $9\frac{3}{4}$. multiplica $9\frac{3}{4}$. uia lire 87. sol. 10. farà lir. 853. sol. 2. den. 6. e questo parti per 100. a scapezzo, leua con una linea a piombo due figure da man destra, ti restarà da man sinistra lir. 8. le quali salua; dipoi multiplica 53. (che sono le due figure tolte al detto numero) uia 20. per farne soldi, farà 1060. al quale aggiungi li 2. soldi, che di sopra douesi partire, farà soldi 1062. & a uso questo lo partirai per 100. cioè per scapezzo, leuando due figure da man destra con una linea a piombo, ti restarà da man sinistra sol. 10. i quali saluarai; dipoi multiplica 62. (che sono le due figure tolte al detto numero de'soldi) uia 12. per farne denari, farà den. 744. al quale aggiungi li 6. denari, che di sopra douesi partire, faranno den. 750. il qual parti per 100. leuando due figure da man destra, ti restarà da man sinistra den. 7. i quali salua, e da man destra ti restarà 50. che sono $\frac{50}{100}$. d'un denaro, il qual rotto schifato è $\frac{1}{2}$. e cosi hauerai che a partire lir. 853. sol. 2. den. 6. per 100. partendo per scapezzo, come habbiamo fatto, ne uiene lir. 8. sol. 10. den. $7\frac{1}{2}$. come di sotto uedi, e questo modo di partire per 100. cioè per scapezzo, s'usa uniuersalmente per tutto, & è breue, e bel partire.

100)	87.	10.	0.	$9\frac{3}{4}$.	
	21.	17.	6.		
	65.	12.	6.		
	787.	10.	0.		
81	53.	2.	6.		
	20.				
101	62.				
	12.				
71	50.			Varranno Lire 8. 10. $7\frac{1}{2}$.	

Edi-

E dicendo libbre cento di lana vagliono lir. 54. sol. 15. si domanda quanto varranno libb. 76. fà così, multiplica libb. 76. via lir. 54. sol. 15. sarà lir. 4161. e queste partirai per la cosa manifesta, cioè per 100. per ripiego, o per scapezzo, come ti piace, hor partile per scapezzo, ne verrà lir. 41. & auanzarà 61. il qual lo multiplicarai via 20. per cauarne i soldi, farà 1220. qual parti similmente per 100. ne vien sol. 12. & auanza 20. il qual ti conuien multiplicare via 12. per cauarne i denari, farà 240. e questo lo partirai medesimamente per 100. ne verrà den. 2. & auanzarà $\frac{40}{100}$. che schisati sono $\frac{2}{5}$. d'vn denaro, e così dirai, che le libb. 76. di lana a lire 54. sol. 15. il cento, varranno lir. 41. sol. 12. dē. $2\frac{2}{5}$.

100)	Lire	54.	15.	0.	76.
		4104	61.	0.	0.
			20.		
		1221	20.		
			12.		
		21	40.	Varranno	Lire 41. 12. $2\frac{2}{5}$.

Soluta in quest'altro modo, parti lir. 54. sol. 15. per 100. cioè per il suo ripiego che è 10. laonde partendole per il primo 10. ne verrà lir. 5. sol. 9. den. 6. e tanto varrà vna decina di libbre di detta lana; e se partirai le dette lir. 5. sol. 9. den. 6. per l'altro 10. ne verrà sol. 10. den. $11\frac{2}{5}$. e tanto varrà vna libbra. Volendo hora sapere quanto varranno 76. libbre, che sono 7. decine, e 6. libbre, multiplica 6. libbre via sol. 10. den. $11\frac{2}{5}$. che è la valuta d'vna libbra, farà lir. 3. sol. 5. den. $8\frac{4}{5}$. dipoi multiplicale 7. decine via lir. 5. sol. 9. den. 6. che è la valuta d'vna decina, farà lir. 38. sol. 6. den. 6. per la valuta di 7. decine, hor questi due produtti li sommarai insieme, faranno lir. 41. sol. 12. den $12\frac{2}{5}$. come di sopra per primo operare.

10)	Lire	54.	15.	0.	76.
10)		5.	9.	6.	
		0.	10.	$11\frac{2}{5}$.	
		3.	5.	$8\frac{4}{5}$.	
		38.	6.	6.	
	Lire	41.	12.	$2\frac{2}{5}$.	

E dicendo, il cento della lana vale lir. 64. sol. 16. den. 8. si domanda quanto varranno libbre 834. fà così, tu vedi che le libb. 834. di lana, le quali vogliamo valutare, sono 8. centinaia, 3. decine, e 4. libbre, e perciò operarai come nell'antecedente, tróuando prima la valuta d'vna decina, partendo lir. 64. sol. 16. den. 8. per 10. ne viene lire 6. sol. 9. den. 8. e tanto vale vna decina; dipoi parti lir. 6. sol. 9. den. 8. per 10. ne viene sol. 12. den. $11\frac{2}{5}$. e tanto varrà vna libbra, hora noi habbiamo la valuta d'vn cento di libbre, d'vna decina, e d'vna libbra, e perciò multiplica 8. centinaia, 3. decine, e 4. libbre via le lor valute,

ciascuna da per se, e quei tre produtti li sommarai insieme, troverai che faranno lir. 540. sol. 14. den. $2\frac{2}{5}$. per tutta la valuta della sopradetta lana; e se multiplicarai libb. 834. di lana via lir. 64. sol. 16. den. 8. fara lir. 54071. dipoi se questo produtto lo partirai per 100. per scapezzo; come poco prima habbiamo dimostrato, trouarai che ne verrà lir. 540. sol. 14. den. $2\frac{2}{5}$. che è vguale al sopradetto auuenimento, di maniera che sta in tuo arbitrio d'operare in qual modo ti piace.

10)	Lire	64.	16.	8.	8	3	4
		6.	9.	8.			
		0.	12.	$11\frac{1}{5}$.			
		2.	11.	$10\frac{2}{5}$.			
		19.	9.	0.			
		518.	13.	4.			
	Lire	540.	14	$2\frac{2}{5}$.			

E dicendo, il cento d'alcuna cosa vale lir. 98. sol. 15. si domanda quanto varranno libb. 1864. & once $8\frac{1}{2}$. questa nel modo dell'antedetta soluerai; trouando prima la valuta d'vna decina, e d'vna libbra; e di piu ti conuien trouar la valuta d'vn'oncia; il che trouarai partendo la valuta d'vna libbra per 12. fatto questo, noi habbiamo a valutare 18. centinai, e 6. decine, 4. libbre, & once $8\frac{1}{2}$. e perciò multiplica once $8\frac{1}{2}$. via la valuta d'vn'oncia; dipoi multiplica le 4. libbre, via la valuta d'vna libbra, dipoi multiplica le 6. decine via la valuta d'vna decina, e doppo multiplica 18. centinaia via la valuta d'vn centinaio. Fatto questo somma insieme tutti questi produtti, trouarai che faranno lir. 1841. sol. 7. den. $11\frac{2}{4}$. per tutta la valuta delle sopradette libbre.

10)	Lire	98.	15.	0.	18	6	4 $8\frac{1}{2}$.
10)		9.	17.	6.			
		0.	19.	9.			
		0.	1.	$7\frac{1}{4}$.			
		0.	0.	$9\frac{2}{4}$.			
		0.	13.	2.			
		3.	19.	0.			
		59.	5.	0.			
		1777.	10.	0.			
	Lire	1841.	7.	$11\frac{2}{4}$.			

E dicendo, il cento d'alcuna cosa vale lir. 34. sol. 16. den. 8. si domanda quanto varranno 18. centinaia, e mezzo; In questa proposta non accade trouar la valuta d'vna decina, nè d'vna libbra, ma basta multiplicare 18. centinaia, e mezzo via lir. 34. sol. 16. den. 8. nel modo che altre volte habbiamo dimostrato, trouarai che farà lire 644. sol. 8. den. 4. per la sopradetta valuta.

E di-

1)	Lire	34.	16.	8.	18½.
		17.	8.	4.	
		627.	0.	0.	
	Lire	644.	8.	4.	

E dicendo, il cento d'alcuna cosa vale lir.62. sol.3. den.4. si domanda quanto varranno libbre 1675. Volendo soluere la presente proposta per via di recare a parte, il qual modo, è molto bello, e breue, fà cosi, tu vedi, che ci conuien valutare 16. centinaia, e 75. libbre, quali 75. libb. conuien vedere, che parte son di 100. trouarai che son ¾. laonde dirai, se vn centinaio di libbre della sopradetta mercantia vale lir.62. sol.3. den.4. che varranno centinaia 16¾? multiplica 16¾. via lir.62.sol.3.den.4. come nella precedente facesti, trouarai che farà lir.1041. sol.5. den.10. per la valuta delle sopradette libbre 1675. e cosi potrai fare altre simili, quando si potranno recare a parte.

1)	Lire	62.	3.	4.	16. ¾.
		15.	10.	10.	
		46.	12.	6.	
		994.	13.	4.	
	Lire	1041.	5.	10.	

E dicendo, il cento d'alcuna mercantia vale ducati 20½. si domanda quanto varranno libb.938. sbattendone di tara libb.6. per cento, e datio dell'ammontare 1. per cento. Questa è ragione doppia, e prima bisogna cauare la tara, in questo modo, dicēdo se di lib.100. se ne caua di tara libb. 6. quante se ne sbatterà di libb.938. multiplica 938. via 6. fà 5628. e questo parti per 100. ne viene 56. & auanza 28. e tante libb. se ne deue cauar di tara, e perche è costume tra i Mercanti, che nelle robbe, che si vendono a peso, cioè a centinaia, o migliaia, l'auanzo, cioè il rotto della tara, se non arriua alla metà del partitore, sempre tal'auanzo si lassa andare, e se detto auanzo, o rotto fusse quanto la metà, ouero più della metà del partitore, in tal caso il detto rotto si piglia per vn'intero, o perche in questa c'è auanzato 28. il qual'è meno di 50. cioè della metà di 100. nostro partitore, perciò lo lasciaremo stare senza farne conto alcuno, ma se fusse auanzato 50. ò più, noi haueremmo preso il detto 50. per vn'intero, e doue douessimo cauar di tara libb.56. ne cauaremo 1. libbra più, cioè libb.57. caua adunque libb.57. di libb.938. restano libb.882. nette di tara, quali valutarai a duc.20. e sol.10. il cento, secōdo i modi, e regole di sopra dimostrate, trouarai che varranno duc.180. sol.16. den.2⅖. ma perche di sopra s'è detto, che di questa valuta bisogna cauarne vn ducato per cento, perciò dirai cosi, se di 100. duc. si sbatte vn ducato, quanti se ne sbatterà di duc.180. sol.16. den.2⅖. multiplica 1. via duc.180. sol.16. den.2⅖. farà la medesima quantità, la qual partirai per 100. ne verrà duc.1. sol.16. den.2. e questo lo trarrai di duc.180. sol.16. den.2⅖. restaranno duc. 179. sol.0. den. 0⅖. per detto pagamento delle sopradd. libbre 938. tattone la tara, & il datio.

E di-

10)	20.	10.	0.	882. nette
10)	2.	1.	0.	
	0.	4.	$1\frac{2}{5}$.	
	0.	8.	$2\frac{2}{5}$.	
	16.	8.	0.	
	164.	0.	0.	
Duc.	180.	16.	$2\frac{2}{5}$.	

E dicendo, il cento della lana vale lire 54. sol. 15. si domanda quanto varrà no 4. balle, che pesano in tutto libb. 960. sbattendo di sacchi, e legami libb. 6. per balla, e tara delle libb. $5\frac{1}{2}$. per cento. Prima è necessario trarre la tara delle 4. balle, e perche d'ogni balla se ne sbatte libb. 6. perciò multiplica 6. via 4. fà 24. e questo lo trarrai di 960. restarà libb. 936. di lana, netta di sacchi, e legami, delle quali libb. 936. bisogna trarne la tara a ragione di $5\frac{1}{2}$. per cento, onde dirai così, se di libb. 100. si sbatte libb. $5\frac{1}{2}$. quante se ne sbatterà di libb. 936. multiplica $5\frac{1}{2}$. via 936. farà 4992. il qual parti per 100. ne viene 49. & auanza $\frac{1}{2}\frac{2}{0}$. e perche il detto auanzo è più della metà del partitore, cioè più di 50. il detto auanzo lo pigliarai per 1. intero, cioè per vna libbra più, la quale aggiũgi a 49. farà 50. il qual tratto di 936. restarà libb. 886. e questa farà la lana netta di sacchi, legami, e tara, la quale valutarai a lir. 54. sol. 15. il cento, troverai che varrà lir. 485. sol. 1. den. $8\frac{2}{5}$. & hauendosene a sbattere il datio a tanto per 100. operaresti come nella sopradetta.

10)	Lire	54.	15.	0.	886. nette
10)		5.	9.	6.	
		0.	10.	$11\frac{5}{7}$	
		3.	5.	$8\frac{2}{5}$.	
		43.	16.	0	
		438.	0.	0.	
	Lire	485.	1.	$8\frac{2}{5}$.	

E dicendo, il cento della carne vale lir. 16. sol. 15. si domanda quanto varranno libb. 875. sbattendone di tara libb. 5. per cento, douendosi pagare ancora 5. denari per libbra delle nette di gabella. Tutte queste son ragioni doppie, e soluansi in questo modo cioè; Prima bisogna cauarne la tara a ragione di 5. per cento, così dicendo; se di libb. 100. se ne sbatte libb. 5. quante se ne sbatterà di libb. 875? multiplica 875. via 5. fà 4375. il qual parti per 100. ne viene 43. & auanza 75. ma perche auanza più della metà del partitore, cioè più d'vna mezza libbra, pigliaremo il detto auanzo per vn'intero, e l'aggiungeremo a 43. farà 44. e questo lo cauaremo di 875. restaranno libb. 831. nette di tara, quali valutarai a lire 16. sol. 15. il cento, troverai che varranno lir. 139. sol. 3. den. $10\frac{1}{2}$. Resta hora, che al detto costo vi si aggiunga, o si tragga la spesa della gabella, secondo, che son d'accordo i compratori, e venditori, hor sia che la detta gabella

della s'habbi ad aggiungere, multiplica 5. den. via libb. 831. nette di tara, fa 4155. de'quali farai soldi, e de'soldi ne farai lire, trouarai che faranno lire 17. sol. 6. den. 3. e tanto si douerà pagare di gabella, ouero datio, le quali aggiunte alle sopradette lire 139. sol. 3. den. 10 $\frac{1}{2}$. faranno in tutto lir. 156. sol. 10. den. 1 $\frac{1}{4}$. e tanto varranno le sopradette lib. 831. di carne, nette di tara, insieme con la spesa della gabella.

10)	Lire	16.	15.	0.	831. nette
10)		1.	13.	6.	
		0.	3.	4 $\frac{1}{2}$.	
		0.	3.	4 $\frac{1}{2}$.	
		5.	0.	6.	
		134.	0.	0.	
		139.	3.	10 $\frac{1}{2}$.	
		17.	6.	3.	
	Lire	156.	10.	1 $\frac{1}{4}$.	

E dicendo, il cento della bambace vale duc. 44. sol. 10. si domanda quanto varranno libb. 986. dandone di dono libb. 3 $\frac{1}{2}$. per cento, sappi che questa si solue al contrario della sopradetta; perciòche doue la tara si caua di libb. 100. il dono si aggiunge sopra 100. a dunque perche si dona libb. 3 $\frac{1}{2}$. per cento, aggiungi 3 $\frac{1}{2}$. a 100. farà 103 $\frac{1}{2}$. dipoi dirai così, se libb. 103 $\frac{1}{2}$. vagliono duc. 44. sol. 10. quanto varranno libb. 986. multiplica 986. via duc. 44. e sol. 10. & il produtto parti per 103 $\frac{1}{2}$. ti verrà duc. 423. sol. 18. den. 7 $\frac{1}{9}$. per la valuta della sopradetta bambace.

103 $\frac{1}{2}$)	44.	10.	986.	
	4387.	0.	0.	
207)	8774.	(423.	18.	7 $\frac{1}{9}$.

E dicendo, il cento della cera nuoua vale duc. 22. & il cento della cera vecchia vale duc. 18. si domanda quanto varranno libb. 840. di mescolata, che tiene della nuoua libb. 55. per cento, & il resto tiene di cera vecchia, sbattendo di tara della vecchia libb. 4. per cento, e dono della nuoua 2. per cento, e datio di tutta la valuta duc. 3. per cento. Prima, si deue scorporare la cera nuoua dalla cera vecchia, dicendo così se libb. 100. di cera fra nuoua, e vecchia, tengono libb. 55. di cera nuoua, quante libbre ne terranno libb. 840. multiplica 840. via 55. & il produtto parti per 100. ne verrà 462. e tante libbre di cera nuoua dirai che sia in tutto il sopradetto corpo di cera; la qual trarrai di libb. 840. restarà libb. 378. di cera vecchia. Hora conuien trarre la tara della cera vecchia a ragione di libb. 4. per cento, perilche multiplica 4. via 378. fà 1512. il qual parti per cento ne vien 15. & il rotto, cioè l'auanzo lassalo andare per le ragioni, che già habbiamo dette, caua adunque libb. 15. di libb. 378. restaranno lib. 363. di cera vecchia netta di tara, quale valutarai a 18. duc. il cento; multiplica 363. via 18. & il produtto parti per cento, ne viene duc. 65. sol. 6. den. 10. per la valuta

luta della cera vecchia ; auuertendo che da mezzo denaro in sù , noi pigliamo per vn denaro intero , e da mezzo denaro in giù , lo lasciamo andare . Resta hora a vedere quanto vale la cera nuoua a duc. 22. il cento, ma perche la proposta dice che ne dona 2. libbre per cento , perciò aggiungi 2. a 100. farà 102. e dipoi dirai cosi, se libb. 102. di cera nuoua costano duc. 22. quanto costaranno libb. 462. multiplica 462. via 22. & il produtto parti per 102. ne verrà duc. 99. sol. 12. den. 11. per la valuta della cera nuoua ; hora somma insieme la valuta della cera vecchia, con la valuta della cera nuoua, trouarai che in tutto faràno duc. 164. sol. 19. den. 9. e di questi douiamo cauare il datio a ragione di duc. 3. per cento , dicendo cosi , se di ducati 100. si caua duc. 3. quanti se ne cauarà di duc. 164. sol. 19. den. 9. multiplica 3. via duc. 164. sol. 19. den. 9. & il produtto parti per 100. ne viene duc. 4. sol. 18. den. $11\frac{9}{10}\frac{1}{2}$. ma noi pigliaremo il rotto per vn denaro intero , e diremo che ne venga duc. 4. e sol. 19. che tratti di duc. 164. sol. 19. den. 9. restaranno duc. 160. sol. 0. den. 9. per la valuta di libb. 840. di cera fra nuoua, e vecchia, netta di tara, dono, e datio .

E dicendo, il migliaio della lana vale lir. 736. sol. 16. den. 8. si domanda quãto varranno libb. 6836. questa,& altre simili in diuersi modi si possono soluere, ma prima la dimostraremo per regola del tre , dicendo, se libb. 1000. di lana costano lir. 736. sol. 16. den. 8. quanto costaranno libb. 6836. multiplica 6836. via lir. 736. sol. 16. den. 8. farà lir. 5036992. sol. 13. d. 4. e queste le partirai per mille, leuando con vna linea a piombo tre figure verso man destra , starà cosi 5036. 992. adunque diremo che per detta partitione ne venga lir. 5036. & auãza 992. e questo auanzo lo multiplicarai via 20. per farne soldi , & al produtto aggiungerai sol. 13. che di sopra si douean partire, fa ranno sol. 19853. i quali similmente partirai per mille, cioè per scapezzo, ne verrà sol. 19. & auanzarà sol. 853. e questo lo multiplicarai via 12. per farne denari,& al produtto aggiungerai 4. den. che di sopra si douean partire, faranno in tutto den. 10240. quali partirai per mille, ne viene den. 10. & auanza 240. del quale auanzo non terremo conto nessuno , perche non passa la metà del partitore , cioè la metà di mille , che è 500. e cosi diremo, che le sopradette libb. 6836. di lana à lire 736. sol. 16. den. 8. il migliaio , varranno lire 5036. sol. 19. den. 10. come di sotto vedi .

1000)	Lire	736.	16.	8.	6836
	5036	992.	13.	4.	
		20.			
	19853.				
		12.			Varranno lir. 5036. sol. 19. den. 10.
	10240.				

Hor soluila in quest'altro modo, da noi molto vsato , come più commodo . Prima cerca di trouare quanto vale il cento ; la qual cosa trouarai , se partirai lire 736. sol. 16. den. 8. che è la valuta d'vn migliaio , per 10. perche dieci centinaia fanno vn migliaio, trouarai che varrà lire 73. sol. 13. den. 8. fatto questo troua quanto vale vna decina, partendo lir. 73. sol. 13. den. 8. per 10. ne viene lir. 7. sol. 7. den. $4\frac{4}{5}$. Resta a trouare quanto vale vna libbra , la qual cosa trouarai,

uarai, se partirai lir.7. sol.7. den.$4\frac{3}{7}$. per 10. ne viene sol.14. den.$8\frac{3}{7}$. e tanto varrà vna libbra. Hora noi habbiamo la valuta d'vna libbra, d'vna decina, d'vn centinaio, e d'vn migliaio, perciò bisogna multiplicare 6. migliaia, 8. centinaia, 3. decine, e 6. libbre di lana, via i sopradetti prezzi, ciascuna da per se, cioè 6. migliaia via la valuta d'vn migliaio, otto centinaia, via la valuta d'vn centinaio, 3. decine via la valuta d'vna decina, e 6. libbre via la valuta d'vna libbra; e tutti questi quattro produtti li sommarai insieme, trouarai che saranno lir.5036. sol.19. den.10.$\frac{6}{7}$. per la valuta della sopradetta lana. Ma sappi, che nel valutar simil mercantie in grosso, non si tien conto d'once, o di mezza libbra, ma la mezza si fà intera, se già non fussè oro, argento, cannella, garofani, reubarbaro, muscho, seta, e cose di valore, che in simil vendite, si fà stima d'once, quarti, denari, e grani, & i mezzi grani si lassano andare, o si fanno interi; perciò se alcun caso ti fussè proposto, con trauagliamento di libbre, & once, come per essempio volessimo valutare lib.6235. & on.$8\frac{1}{2}$. di lana a tante lire il cento, ouero il migliaio, si fà solo per destar la mente a chi cerca discipliparsi in questa scienza, e per praticarli nelle multiplicationi, e partitioni, e similmente per saper distinguere vna cosa da vn'altra, e perche simili casi possino occorrere nel traffico mercantesco.

10)	Lire	736.	16.	8.	6	8	3	6
10)		73.	12.	8.				
10)		7.	7.	$4\frac{3}{7}$.				
		0.	14.	$8\frac{3}{7}\frac{6}{7}$.				
		4.	8.	$5\frac{1}{7}$.				4
		22.	2.	$1\frac{5}{7}$.				
		589.	9.	4.				
		4421.	10.	0.				
	Lire	5036.	19.	$10\frac{6}{7}$.				

E dicendo il migliaio della lana vale lir.915. sol.18. den.4. si domanda quãto varranno libb. 12876. sbattendone di tara libb. 8. per migliaio, douendosi pagar di gabella, oltre al costo den.5. per libbra delle nette. Nota che in tutte le proposte, doue conuenga cauar tare a tanto per cento, o per migliaio, o per cantaro, o per peso, secondo le conuentioni, e costumi de' paesi, bisogna la prima cosa che si faccia, cauar la tara; e ridurre le libbre lorde, a libbre nette. Hor in questa, volendola nettar dalla tara, dirai cosi, se di libb.1000. di lana si deue cauar di tara libb.8. quãte se ne douerà cauare di libb.12876? multiplica 12876. via 8. fà 103008. il qual parti per mille, per scapezzo, ne viene 103. & auanza 8. del quale auanzo non si tien conto, per esser meno della metà del partitore, e se il detto auanzo fussè da 500. in su, per fino a mille, si pigliarebbe per vn'intero, come nel valutar del censo delle mercantie habbiamo fatto, cauadunque 103. di 12876. restano libb. 12773. nette di tara, quali valutarai a lire 915. sol. 18. den.4. il migliaio, operando nei modi sopradetti, trouarai che varranno lir. 11699. dipoi perche s'è detto, che oltre alla sopradetta valuta si deue pagar di gabella den.5. per libbra delle nette, perciò multiplica libb. 12773. via 5. farà den.63865. de' quali farai soldi, e lire, haurai che sono lir.266. sol.2. den.1. e

queste

queste l'aggiungerai al primo costo, saranno lir. 11965. sol. 2. den. $1\frac{1}{5}\frac{1}{0}$. e tãto si spenderà in detta lana con la gabella; e se altre spese facesse, come vetture, spese per suo viuere, mance, beueraggi, passi, e porti, e qualunque altra spesa che necesse, sempre s'aggiungono le dette spese, al costo della prima compra, & in tutta la somma della spesa gli farà poi quella mercãtia condotta in casa, acciò che si possa sapere quanto la debba riuendere, a voler guadagnare tanto per cento, come più oltre procedendo intenderai.

10)	Lire 915.	18.	4.	12773. netto	
10)	91.	11.	10.		
10)	9.	3.	$2\frac{3}{5}$.		
	0.	18.	$3\frac{4}{5}\frac{1}{0}$.		
	2.	14.	$11\frac{3}{5}\frac{3}{0}$.		
	164.	2.	3.		
	641.	2.	10.		
	10991.	0.	0.		
	11699.	0.	$0\frac{1}{7}\frac{1}{0}$.		
	266.	2.	1.		
	Lire 11965.	2.	$1\frac{1}{5}\frac{1}{0}$.		

E dicendo, il migliaio della lana Cipriotta vale duc. 84. & il migliaio della lana Barbaresca vale duc. 72. & il migliaio della lana Sardesca vale duc. 65. si domanda quanto varranno libb. 9870. di mescolata, che tiene di Cipriotta libb. 320. per migliaio, e di Barbaresca libb. 300. per migliaio, & il resto Sardesca, sbattendo di tara della Cipriotta libb. 8. per migliaio, e dono della barbaresca 4. per migliaio, e tara della Sardesca 11. per migliaio, e per messettaria duc. $2\frac{1}{2}$. per cento dell'ammontare. Queste sposson proporre con modi diuersi, cioè con soldi, e denari, con dati, gabelle, e passaggi, & altri trauagliamenti, quali apportano all operante più fatica, che vtilità, e paiono gran cose a chi non sà, ma effettiuamente son cose triuiali. Volendo adunque solcer questa proposta, prima è necessario trouare separatamẽte quanta lana sia di ciascuna sorte in tutto il corpo di libb. 9870. dicẽdo cosi, se in vn corpo di mille libbre di lana mescolata vi è dentro libb. 320. di lana Cipriotta, quanta ne sarà in libb. 9870. multiplica 9870. via 370. & il produtto parti per 1000. ne viene libb. 3158. di lana Cipriotta, la quale nettarai dalla tara a ragione di 8. per migliaia, e quelle libbre nette che ti resteranno le valutarai a duc. 84. il migliaio, nel modo sopradetto, trouarai, che varranno duc. 265. sol. 3. den. 5. e questi salua per la valuta della lana Cipriotta. Hor bisogna vedere quanta lana Barbaresca si trova in detto corpo, dicendo come di sopra, se dentro a libb. 1000. di lana mescolata ve n'è libb. 300. di Barbaresca, quanta ne sarà in libb. 9870. multiplica 9870. via 300. & il produtto parti per 1000. ne viene libb. 2961. di lana barbaresca, quale valutarai a ragione di duc. 72. il migliaio, dandoli di dono libb. 4. per migliaio; perilche ti conuiene dir cosi; se libb. 1004. di lana barbaresca vagliono duc. 72. quanto varrãno libb. 2961. multiplica 2961. via 72. & il produtto parti per 1004. trouarai che ne verrà duc. 212. sol. 6. den. 9. per la valuta della lana barberesca,

e questi

tque fi falua. Resta hora a sapere quanta lana Sardesca sia in detto corpo, e per saperlo farai così; somma libb. 2158. di lana Cipriotta insieme cō libb. 2961. di lana Barbaresca, faranno libb. 6119. le quali tratte di libb. 9870. restano libb. 3751. di lana Sardesca; la quale ti conuien nettare dalla tara, a ragione di 11. per migliaio, e quelle libbre nette che ti resteranno, le valutarai a ragione di duc. 65. il migliaio, trouarai che varranno duc. 341. sol. 3. den. 0. fatto questo sommarai insieme duc. 263. sol. 7. den. 5. con duc. 212. sol. 6. den. 9. e con duc. 241. sol. 3. den. 0. faranno in tutto duc. 716. sol. 13. den. 2. per tutto l'ammontare di detta lana netta di tara, e dono. Resta hora a sbattere il datio di tutto l'ammontare, dicendo così, se di duc. 100. si sbatte duc. 2 $\frac{2}{7}$. di datio, quanti se ne sbatterà di duc. 716. sol. 13. den. 2? multiplica 716. sol. 13. dem 2. via 2 $\frac{2}{7}$. & il produtto parti per cento, ne viene duc. 17. sol. 18. den. 5. e questi li trarrai di duc. 716. sol. 13. den. 2. resteranno a pagamento duc. 698. sol. 14. den. 9. nette di tara dono, e datio, e così farai le simili.

Per nō mancare d'adornare questa nostra opera si di propositioni, come delle proue di esse, vogliamo al presente dimostrare, come le sopradette proposte si possino prouare in diuersi modi; e prima col riuoltare la ragione al cōtrario, come per essempio; Prouiamo prima la seconda ragione del cento, qual dice così, libbre 100. di lana vagliono lir. 54. sol. 15. si domanda quanto varranno libb. 76. noi habbiamo trouato che vagliono lir. 41. sol. 12. den. 2 $\frac{2}{7}$. hor per farne la proua, riduci prima sol. 12. den. 2 $\frac{2}{7}$. a parte di lira, che sono $\frac{6}{10}$ $\frac{1}{10}$. dipoi riuoltando la ragione dirai così, se lir. 41 $\frac{6}{10}$ $\frac{1}{10}$. mi danno libb. 76. di lana, quante libbre me ne daranno lir. 54 $\frac{15}{20}$? multiplica 54 $\frac{15}{20}$. via 76. & il produtto parti per 41 $\frac{6}{10}$ $\frac{1}{10}$. trouarai, che ne verrà libb. 100. appunto, si come doueua venire.

Poteuasi ancora prouar così, dicendo, se libb. 76. di lana costano lir. 41. sol. 12. den. 2 $\frac{2}{7}$. che costaranno libb. 100? multiplica la terza via la seconda, & il produtto parti per la prima, trouarai che ne verrà lir. 65. sol. 15. più o meno che ne veniße stata male.

Si può prouare ancora in quest'altro modo, che è bello, e buono; multiplica sempre la cosa manifesta, cioè la prima via la quarta; dipoi multiplica la seconda cosa via la terza, e se queste due multiplicationi saranno vguali, la ragione stará bene, e se non saranno vguali starà male. Multiplica adunque la cosa manifesta, cioè libb. 100. via la quarta cosa, che è lir. 41. sol. 12. den. 2 $\frac{2}{7}$. farà 4161. e tanto deue fare a multiplicare la seconda cosa via la terza; perilche multiplica 76. via 54 $\frac{15}{20}$. farà similmente 4161. per la qual cosa diremo che di solutione stia bene, e così potrai prouare ogni sorte di ragioni, solute per regola del tre, e questo ti sia per essempio a tutte l'altre.

E dicendo, il cantaro del zuccaro, che in Pisa è libb. 151. e vale duc. 27. sol. 15. si domanda quanto varranno libb. 470. sappi che queste simili in diuersi modi si possōn soluere; ma prima per regola del tre, diremo così, se libb. 151. di zuccaro costano duc. 27. sol. 15. che costaranno libb. 470? multiplica 470. via duc. 27. sol. 15. & il produtto parti per 151. trouarai che ne verrà duc. 86. sol. 7. den. 5 $\frac{1}{1}$ $\frac{2}{7}$ $\frac{1}{1}$. per la valuta delle sopradette libb. 470. zuccaro.

Soluila hora in quest'altro modo, troua prima quanto vale vna libbra, partēdo i detti duc. 27. sol. 15. per 151. ne viene sol. 3. den. 8 $\frac{1}{1}$ $\frac{6}{7}$. a oro, e tanto vale vna libbra; hora dirai così, se vna libbra di zuccaro vale sol. 3. den. 8 $\frac{1}{1}$ $\frac{6}{7}$. che varranno libb. 470. multiplica 470. via sol. 3. den. 8 $\frac{1}{1}$ $\frac{6}{7}$. nei modi dati, trouarai, che farà duc. 86. sol. 7. den. 5 $\frac{1}{1}$ $\frac{2}{7}$ $\frac{1}{1}$. come di sopra s'è detto.

Ese

Et se per vn'altro modo assai bello vorrai soluere la sopradetta proposta, farai cosi; e prima, di tutta quella quantità di libbre, che vorrai valutare, ne farai cantara a ragione di libb. 151. ouero 150. il cantaro, secondo l'vso de' paesi, perche in molti luoghi il cantaro si fà di 150. libbre; volendo adunque far cantara delle sopradette libb. 470. le partirai per 151. ne viene 3. cantara, & auanza 17. libbre, perilche dirai cosi, se vn cantaro vale duc. 27. sol. 15. quãto varrãno 3. cantara, multiplica 3. via duc. 27. sol. 15. farà duc. 83. sol. 5. per la valuta di 3. cantara, e questi saluà. Dipoi ci resta a valutare le 17. libbre, che auanzorno fuori delle 3. cantara, e perciò dirai cosi, se libb. 151. vagliono duc. 27. sol. 15. quanto varranno libb. 17. multiplica 17. via duc. 27. sol. 15. & il produtto parti per 151. ne viene duc. 3. sol. 2. den. $5\frac{1}{17}\frac{2}{17}\frac{2}{3}$. per la valuta di 17. libb. i quali sommarai insieme con duc. 83. sol. 5. che saluasti, faranno duc. 86. sol. 17. den. $5\frac{1}{17}\frac{2}{17}\frac{2}{3}$. per tutta la valuta di 3. cantara, e 17. libbre, la qual valuta scontra con le valute del primo, e secondo operare, di maniera che si lascia in libertà l'operante di poter vsare qual modo più gli piace, che tutti son sicuri, e buoni; si che non ci estenderemo a dartene maggior dichiaratione, se non di quelle cose, che habbiamo fin quì dimostrato.

Poniamo hora, che il cantaro sia di libb. 150. come s'vsa in molti luoghi, e volessimo sapere quanto varranno lib. 844. d'alcuna mercantia a duc. 24. sol. 10. il cantaro. Prima delle libb. 844. ne farai cantara, partendo 844. per 150. ne viene 5. cantara, & auanza 94. libb. che sono 9. decine, e 4. libb. fatto questo studia di trouare quanto vale vna libbra, partendo duc. 24. sol. 10. per 150. ma partilo per il suo ripiego, cioè per 10. e per 15. perche vn cantaro son 15. decine, e l'auuenimento sarà la valuta d'vna decina di libbre, parti adunque duc. 24. sol. 10. per 15. ne viene duc. 1. sol. 12. den. 8. e tanto vale vna decina di libbre, e se questo lo partirai per l'altro numero del ripiego, cioè per 10. ne verrà sol. 3. den. $1\frac{1}{5}$ a oro, per la valuta d'vna libbra, hora vogliamo sapere quanto varranno 5. cantara, 9. decine, e 4. libb. perilche multiplica 5. cantara via duc. 24. sol. 10. che sono la valuta d'vn cantaro, farà duc. 122. sol. 10. per la valuta di 5. cantara, dipoi multiplica le 9. decine via duc. 1. sol. 12. den. 8. che è la valuta d'vna decina, farà duc. 14. sol. 14. e questi poni sotto la valuta delle 5. cantara, dipoi multiplica le 4. libb. via sol. 3. den. $3\frac{1}{5}$. che sono la valuta d'vna libbra, farà sol. 13. den. $0\frac{4}{5}$. per la valuta di 4. libb. e questi poni sotto alle sopradette valute, dipoi somma insieme questi tre produtti, faranno duc. 137. sol. 17. den. $0\frac{4}{5}$. per tutta la valuta delle sopradette libb. 844.

Et se per vn'altro modo assai più facile vorrai soluer la sopradetta proposta, farai cosi, dicendo, se libb. 150. cioè vn cantaro vagliono duc. 24. sol. 10. quanto varranno libb. 844? multiplica 844. via duc. 24. sol. 10. & il produtto parti per il suo ripiego, cioè per 10. e per 15. che hora non importa a partir prima per 10. che per 15. trouarai, che ne verrà duc. 137. sol. 17. den. $0\frac{4}{5}$. si come venne per il primo operare.

15)	Duc.	24.	10.	0.	5.	9.	4.
		1.	12.	8.			
		0.	3.	$3\frac{1}{5}$.			
		122.	10.	0.			
		14.	14.	0.			
		0.	13.	$0\frac{4}{5}$.			
	Duc.	137.	17.	$0\frac{4}{5}$.			

E dicendo, il cantaro del cacio ſardo, che è libb. 151. vale lir. 36. ſol. 15. ſi domanda quanto varranno cantara 38. e libb. 136. sbattendo di tara libb. 6. per cantaro. In due modi ſe ne può cauare la tara, ma il più facile, & accorto è queſto, cioè, delle 38. cantara ne ſarai libbre, multiplicando 38. via 151. fà ſa 5738. & a queſti vi aggiungerai le lib. 136. di ſopra date, faranno in tutto lib. 5874. dipoi per regola del tre, dirai così, ſe di libbre 151. cioè d'vn cantaro ſe ne deue cauar di tara libbre 6. quante ſe ne douerà trarre di libbre 5874? multiplica la terza via la ſeconda, e parti per la prima, ne verrà 233. & auanzarà 61. il quale auanzo, perche non aſcende alla metà d'vn cantaro, cioè di libb. 75. lo laſciaremo andare, e le libbre 233. che ce n'è venuto ſarà la tara da cauarſi, e perciò caua 233. di 5874. reſtano libb. 5641. nette di tara, le quali valutarai così dicendo, ſe libbre 151. nette di tara, coſtano lir. 36. ſol. 15. che coſtaranno libbre 5641? ſimilmente nette di tara, opera come di ſopra, trouarai, che varranno lire 1372. ſol. 17. den. $10\frac{2}{3}\frac{6}{7}$. E ſe la vuoi ſoluere per vn'altro modo, riduci le libbre 5641. nette di tara a cantara, partendole per 151. trouarai, che ſono cantara 37. e libbre 54. le quali valutarai a lire 36. ſoldi 15. il cantaro, oſſeruando i modi da noi di ſopra dati, ti verrà il medeſimo che ti venne per il primo operare. 76 3/4

E dicendo, il cantaro dello zuccaro in caſſe, che è libbre 151. netto di tara, vale duc. 26. ſol. 18. ſi domanda quanto varranno 8. caſſe, che peſano cantara 23. e libbre 80. sbattendone libb. 53. per caſſa, e di tara libb. 6. per cantaro. Fa così, vedi prima quante libbre biſogna cauarne a libb. 53. per caſſa, multiplica 8. caſſe via 53. libbre, fà libb. 424. e queſte ſalua; dipoi biſogna trouare quante libbre ſe ne deue sbattere di tara delle cantara 23. e libb. 80. a libbre 6. per cantaro; ſe già la propoſta non diceſſe, che le dette 6. libbre ſi doueſſero trarre di quelle cantara, che reſtaſſero, doppo che ſe ne fuſſe tratto la tara delle caſſe, che in tal caſo biſogna operare ſecondo le propoſte, e conuentioni. Volendo adunque trouare quante libbre ſe ne douerà trarre di tara a libbre 6. per cantaro, farai così; riduci le ſopradette cantara 23. e libbre 80. a libbre, trouarai, che ſaranno in tutto libb. 3553. dipoi dirai così, ſe di libb. 151. ſe ne deue trarre libbre 6. quante ſe ne trarrà di libb. 3553? multiplica, e parti, trouarai, che ne verrà libb. 141. & auanzarà 27. il quale auanzo laſciarai andare, e le dette libbre 141. le aggiungerai con libb. 424. che ſaluaſti, ſaranno in tutto libbre 565. e queſta ſarà tutta la tara, che ſi deue cauare delle libbre 3553. che reſtano libbre 2988. nette di tara, e caſſe; quali, ſe le vuoi ridurre a cantara, trouarai, che ſono cantara 19. e libbre 119. Reſta hora, che tu le valuti a duc. 26. ſol. 18. il cantaro, oſſeruando quei modi, che più t'aggradano, ſecondo che da noi ſono ſtati poco prima dimoſtrati; auuertendoti che nelle ſolutioni di qualſiuoglia propoſta, quando ci verrà alle mani più d'vn mezzo denaro, lo pigliaremo ſpeſſe volte per vn denaro intero; doue non faccia biſogno farne le proue, e queſta baſti per tua intelligenza.

Per altro modo ancora poteui trarre di libbre 565. di tara, delle ſopradette cantara 23. e libb. 80. facendo così. Delle libbre 565. ne farai cantara, che ſono cantara 3. e libbre 112. e queſte le cauarai di cantara 23. e libbre 80. reſtano cantara 19. e libbre 119. come reſtò per il primo operare, oſſeruando il modo, e dichiaratione, che nel ſottrarre de' numeri interi, nel principio di queſta noſtra opera chiaramente dimoſtrammo, e come ancora qui di ſotto potrai ben vedere.

10	111
23	80
3	112
Restano cantara 19.	Libb. 119

E dicendo, la libbra de'garofani in Venetia vale 8. grossi, e tiene di fusti saggi 10. e carati 12. per libbra, de'quali per vsanza s'abbatte saggi 2. e del rimanente si caua la metà per consuetudine, & il resto sia la tara, si domanda quanto varranno libb. 2400. abbattendo della valuta 7. per cento di messetaria. A voler soluer questa, & altre simili; bisogna prima che tu noti l'infrascritto auuertimento. Sappi, che in Venetia vn ducato vale 24. grossi, & vn grosso vale 32. piccioli, & vna libbra s'intende esser 12. once, & vn'oncia è 6. saggi, & vn saggio è 24. carati. Hora conuien trouare quanto tiene di tara per libbra; perciò caua saggi 2. di saggi 10. e carati 12. restano saggi 8. e carati 12. de' quali si disse, che bisognaua abbatterne la metà per consuetudine, piglia adunque la metà di saggi 8. e carati 12. la quale è saggi 4. e carati 6. e questi tratti di saggi 8. e carati 12. restano saggi 4. e carati 6. e questa è la tara de'garofani, che tiene per libbra. Hora dirai così, se vna libbra di garofani tiene di tara saggi 4. e carati 6. che terrà di tara libb. 2400? multiplica 4. saggi via 2400. libb. fà 9600. saggi, e questi salua; dipoi multiplica 6. carati via 2400. libbre, farà 14400. carati, de'quali ne farai saggi, partendoli per 24. ne viene saggi 600. che aggiunti con saggi 9600. che saluasti, faranno in tutto saggi 10200. de'quali ne farai once, partendoli per 6. ne viene once 1700. delle quali ne farai libbre, sono libbre 141. & once 8. e questa sarà la tara, che si deue trarre di libbre 2400. restano libbre 2258. & once 4. di garofani, netti di tara, e di questi habbiamo a trouare la valuta a 8. grossi la libbra; multiplica 8. grossi via libbre 2258 $\frac{1}{3}$. farà 18056 $\frac{2}{3}$. e questi sono grossi, de'quali se ne deue trarre la messeteria, così dicendo, se di 100. grossi s'abbatte 3. grossi, quanti se n'abbatterà di grossi 18056 $\frac{2}{3}$? auuerten lo che non importa, se ben non son ducati, perche la ragione vien con debita proportione, attesoche, se di 100. ducati s'abbatte 3. ducati, di 100. grossi s'abbatterà 3. grossi, e di 100. piccioli s'abbatterà 3. piccioli, e così di tutti gl'altri; hora tornando alla nostra operatione, multiplica 3. via 18056 $\frac{2}{3}$. farà 54200. e questo parti per 100. ne viene 542. grossi, e tanto si deue trarre di messettaria, la quale tratta di grossi 18056 $\frac{2}{3}$. restano grossi 17524 $\frac{2}{3}$. de'quali facendone ducati, partendo per 24. ne viene ducati 730. e grossi 4. e piccioli 21 $\frac{1}{3}$. e tanto varranno libbre 2400. di garofani, netti di fusti, e messetaria, come da te stesso operando potrai vedere.

Molte altre propositioni simili si potrebbono formare, ma perche hoggi non si costuma più tante tare, e messetarie, & vsanze, perciò habbiamo formata questa sola con diuersi casi di tare, acciòche secondo l'vsanze, e costumi de' paesi ti sappi reggere, e gouernare in ogni simil caso, che ti accadesse, o ti fusse proposto, peretòche molte proposte, si pongono più per praticare, e suegliare le menti degli studiosi, che per proprio bisogno, attesoche si vende, e compra a numero peso, e misura, con tara, e senza, secondo gli accordi, che fanno i compratori con i venditori, e così i patti rompono le leggi.

Edi-

E dicendo, il marco dell'oro, che è 8. once, vale duc. 65. e sol. 10. si domanda quanto varranno 6. marchi, 3. once, 8. denari, e 6. grani. Sappi, che vn marco d'oro si diuide in 8. once, & vn'oncia si diuide in 24. denari, ouero danapesi, & il danaro si diuide in 24. grani, e per questo ci conuien prima trouare la valuta d'vn oncia, d'vn denaro, e d'vn grano; parti adunque la valuta d'vn marco, cioè duc. 65. soldi 16. per 8. ne viene ducati 8. soldi 4. denari 6. per la valuta d'vn'oncia, dipoi parti la valuta d'vn oncia per 24. ne viene soldi 6. den. 10 1/4. per la valuta d'vn denaro, e questo parti per 24. ne viene denari 3 4/9 1/6. per la valuta d'vn grano. Fatto questo multiplica 6. grani via la valuta d'vn grano, fanno soldi 1. den. 8 1/3 0/6. quali segnarai sotto a vna linea; dipoi multiplica 8. denari via la valuta d'vn denaro, fanno duc. 2. sol. 14. den. 10. e questi poni sotto gradatamente; dipoi multiplica 3. once via la valuta d'vn oncia, fanno duc. 24. sol. 13. den. 6. i quali poni sotto alli già posti, col sopradetto ordine, dipoi multiplica 8. marchi via la valuta d'vn marco, fanno ducati 526. soldi 8. e questi poni gradatamente sotto gli altri; dipoi somma insieme questi quattro produtti, trouarai, che saranno in tutto duc. 553. soldi 18. den. 0 1/3 0/6. come qui di sotto puoi vedere. Poteuamo ancora cominciare a multiplicare prima dai marchi, poi l'once, poi i danari, e poi i grani; ma questo niente importa, perche necessariamente conuien fare tutte quelle multiplicationi, e cominci l'operante da che parte vuole.

8)	Duc.	65.	16.	0.	8 3 8 6
24)		8.	4.	6.	
24)		0.	6.	10 1/2 0/4.	
		0.	0.	3 2/3 1/6.	
		0.	1.	8 1/3 0/6.	
		2.	14.	10.	
		24.	13.	6.	
		526.	8.	0.	
	Duc.	553.	18.	0 1/3 0/6.	

E dicendo, la libbra dell'oro vale ducati 98. soldi 16. si domanda quanto varranno libbre 7. once 8. denari 13. e grani 15. A voler soluer questa procederai col medesim' ordine, che hai proceduto nella sopradetta, eccetto che doue in quella nel principio dell'operare partisti per 8. in questa bisogna partir per 12. per esser 12. once vna libbra, parti adunque ducati 98. soldi 16. per 12. e l'auuenimento sarà la valuta d'vn'oncia, il quale partirai per 24. e quel che ne verrà sarà la valuta d'vn danaro, e se questo lo partirai similmente per 24. l'auuenimento sarà la valuta d'vn grano; perilche tu haurai la valuta d'vn grano, d'vn danaro, d'vn oncia, e d'vna libbra. Multiplica poi 7. libbre via la valuta d'vna libbra, e l'8. once via la valuta d'vn oncia, e li 13. denari via la valuta d'vn denaro, e li 15. grani via la valuta d'vn grano, secondo, che nella proposta del marco dell'oro facesti, e questi quattro produtti li sommarai insieme, trouarai, che saranno duc. 762. sol. 2. den. 9 1/2 0/4.

E se dicessi, l'oncia dell'oro vale ducati 8. soldi 8. si domanda quanto var-

ranno 7. marchi, 6. on. 8. den. e 10. grani. Prima riduci 7. marchi a once, quali sono once 56. & a queste aggiungi le 6. once, che s'hanno a valutare, saranno in tutto once 62. Hora dirai cosi, se vn'oncia d'oro vale duc. 8. sol. 8. che varranno once 62. den. 8. e grani 10? parti duc. 8. sol. 8. per 24. ne viene sol. 7. a oro, per la valuta del peso d'vn danaro d'oro, e questo lo partirai per 24. ne viene den. $3\frac{1}{2}$. a oro, per la valuta d'vn grano d'oro; dipoi multiplica 10. grani, che vogliamo valutare via la valuta d'vn grano, & il produtto lo segnarai sotto a vna linea, dipoi multiplica 8. den. via la valuta d'vn denaro, & il produtto lo segnarai sotto alla valuta de' 10. grani, dipoi multiplica 62. once, via la valuta d'vn'oncia, & il produtto segnarai sotto gradatamente, fatto questo somma insieme questi tre produtti, trouarai, che saranno duc. 523. sol. 14. den. 11. per la valuta del sopradetto oro.

24)	8.	8.	0.	62.	8.	10.
24)	0.	7.	0.			
	0.	0.	$3\frac{1}{2}$.			
	0.	2.	11.			
	2.	16.	0.			
	520.	16.	0.			
Duc.	523.	14.	11.			

Ma perche molti Autori antichi, vogliono che si riduchino le cose a vn medesimo nome, come per essempio dicesti cosi. Il marco dell'oro vale duc. 67. sol. 18. den. 8. si domanda quanto varranno 5. marchi, 3. once, 8. denari, e 15. grani, la qual proposta soluerebbono in questo modo. Prima ridurrebbono la cosa manifesta alla natura, e qualità della minore denominatione che sia nella cosa simile alla manifesta, e perche in questa la minor denominatione della cosa simile alla manifesta, termina in grani, perciò la cosa manifesta, che è vn marco, lo ridurrebbono a grani, che sono grani 4608. dipoi perche il prezzo di essi grani, che è la cosa non simile, termina in denari, ridurrebono ducati 67. sol. 18. den. 8. a denari, che sono den. 16304. fatto questo, ridurrebbono a grani tutti quei marchi, once, denari, e grani, che voleßero valutare, per hauer vna quantità sola, di nome simile alla cosa manifesta, perilche riducendo a grani li 5. marchi, 3. once, 8. den. e 15. grani, trouarai, che saranno grani 24975. e dipoi per regola del tre, direbbono cosi, se 4608. grani, cioè vn marco d'oro, vagliono den. 16304. quanto varranno 24975. grani, multiplicando, e partendo secondo la regola, ne viene denari 88366. $\frac{1}{2}\ \frac{1}{3}\ \frac{2}{9}\ \frac{2}{3}$. che ridotti a ducati, e schisato il rotto, sono duc. 368. sol. 3. den. 10 $\frac{1}{3}\ \frac{1}{2}$. Il qual modo d'operare noi non neghiamo, che non sia buono, e sicuro, ma troppo lungo; laonde a noi par molto più commodo, e maestreuolo a trouar prima la valuta d'vn'oncia, d'vn denaro, e d'vn grano, e poi multiplicare i grani, i denari, l'once, e i marchi via le lor valute separatamente, come di sopra habbiamo dimostrato, e tutti quei produtti sommarli insieme.

Ma quando le minori denominationi della cosa simile alla manifesta, cioè l'once, denari, e grani si riducessero a parte di marco, o di libbra, secondo la qualità della cosa manifesta, sarebbe ancora vn modo d'operare bello, e mae-

e maestreuole, e quando però quelle quantità non produceſſero tal parte, o vogliamo dir tal rotto tanto difficile, che non haueſſe ſchiſo, come interuerrebbe in queſta, che volendo ridurre onc. 3. den. 8. e grani 15. a parte d'vn marco, ſono $\frac{3}{\prime}\frac{8}{1}\frac{15}{2}$. il qual rotto non ha ſchiſo alcuno, di modo che volendola ſoluer con queſt'ordine di recar a parte, biſogna metterla in regola, dicendo così, ſe vn marco d'oro vale duc. 67. ſol. 18. den. 8. quanto varranno marchi $5\frac{3}{\prime}\frac{8}{1}\frac{15}{2}$. multiplica $5\frac{3}{\prime}\frac{8}{1}\frac{15}{2}$. via duc. 67. ſol. 18. den. 8. ſecondo gli ammaeſtramenti da noi già dati, ne verrà duc. 368. ſol. 3. den. 10 $\frac{1}{7}\frac{1}{2}$. come per il primo operare ne venne, e queſto baſti per dimoſtrare, che in diuerſi modi ſi puole operare, e che tutti alla fine ridondano in vno.

E dicendo la ſalma del grano, che è ſtaia $11\frac{1}{4}$. e vale lir. 45. ſol. 16. den. 8. ſi domanda quanto varranno ſalme 8. ſtaia $9\frac{1}{4}$. Prima troua la valuta d'vno ſtaio partendo lir. 45. ſol. 16. den. 8. per $11\frac{1}{4}$. ne viene lir. 4. ſol. 1. den. $5\frac{7}{9}$. per la valuta d'vno ſtaio, e perche noi habbiamo a valutare $\frac{1}{4}$. d'vno ſtaio, ſà biſogno ancora trouar la valuta d'vn quarto, perciò, parti lir. 4. ſol. 1. den. $5\frac{7}{9}$. per 4. ne viene lir. 1. ſol. 0. den. $4\frac{4}{9}$. per la valuta d'vn quarto. Hora noi habbiamo, che la ſalma vale lir. 45. ſol. 16. den. 8. e lo ſtaio vale lir. 4. ſol. 1. den. $5\frac{7}{9}$. & vn quarto vale lir. 1. ſol. 0. den. $4\frac{4}{9}$. Perilche ſe multiplicarai 8. ſalme via la valuta d'vna ſalma, e le 9. ſtaia via la valuta d'vno ſtaio, e li 3. quarti via la valuta d'vn quarto, e queſti tre produtti li ſommarai inſieme, faranno lir. 406. ſol. 7. den. $9\frac{1}{7}$. per tutta la valuta delle ſopradette ſalme, ſtaia, e quarti.

$11\frac{1}{4}$)	Lire	45.	16.	8.	8	9	$\frac{1}{4}$
		183.	6.	8.			
5)		36.	13.	4. —			
9)		4.	1.	$5\frac{7}{9}$.			
		1.	0.	$4\frac{4}{9}$.			
		3.	1.	$1\frac{1}{7}$.			
		36.	13.	4.			
		366.	13.	4.			
	Lire	406.	7.	$9\frac{1}{7}$.			

Soluila hora in queſt'altro modo, riduci 8. ſalme a ſtaia, ſono ſtaia 90. alle quali aggiungerai ſtaia $9\frac{1}{4}$. faratno in tutto ſtaia $99\frac{1}{4}$. dipoi per regola del tre dirai così; ſe ſtaia $11\frac{1}{4}$. cioè una ſalma, coſtano lir. 45. ſol. 16. den. 8. quanto coſtaranno ſtaia $99\frac{1}{4}$. multiplica $99\frac{1}{4}$. via lir. 45. ſol. 16. den. 8. fanno lir. 4571. ſol. 17. den. 6. e queſte parti per $11\frac{1}{4}$. ne uerrà lir. 406. ſol. 7. den. $9\frac{1}{7}$. come per la prima operatione.

Per vn'altro modo ancora la ſopradetta propoſta ſi poteua ſoluere, & è queſto cioè; riduci ſtaia $9\frac{1}{4}$. a parte d'vna ſalma, trouarai, che ſono $\frac{1}{1}\frac{1}{7}$. dipoi dirai così, ſe una ſalma, uale lir. 45. ſol. 16. den. 8. che varranno ſalme $8\frac{1}{1}\frac{1}{7}$? multiplica $8\frac{1}{1}\frac{1}{7}$. via lir. 45. ſol. 16. den. 8. & il produtto partilo per $11\frac{1}{4}$. ne uerrà lir. 406. ſol. 7. den. $9\frac{1}{7}$. come nel primo, e ſecondo operare ne venne.

E dicendo, pezze 4. e braccia $12\frac{3}{4}$. di panno, che ogni pezza è lunga 48. braccia, coſtano duc. 130. ſi domanda quante lire coſta un braccio. Prima delle ſopradette 4. pezze ne farai braccia, multiplicando via 48. farà braccia 192. alle

quali aggiungi le sopradette braccia $12\frac{1}{4}$. fanno in tutto braccia $204\frac{1}{4}$. dipoi de sopradetti duc. 130. ne farai lire, a lir.7. per ducato, sono lir. 910. le quali partirai per braccia $204\frac{1}{4}$. riducendo a quarti l'vna, e l'altra parte, trouarai che ne viene lir.4. & auanza lir. 364. delle quali ne farai soldi, multiplicando via 20. saranno sol. 7280. i quali partirai per il medesimo tuo partitore, ne uerrà sol.8. & auanzarà sol.728. de'quali ne farai denari, multiplicando uia 12. farà den.8736. i quali similmente partirai per il tuo partitore, ne verrà den. 10. & auanzarà $\frac{4}{9}\frac{4}{1}\frac{4}{9}$. che schisati sono $\frac{4}{9}$. e così hauerai che vn braccio di detto panno uarrà lir.4. sol.8. den. $10\frac{4}{9}$. come di sotto vedi.

$204\frac{1}{4}$.) Lire 910.

Partitore 819.) 3640.
4. 8. $10\frac{4}{9}$.

E dicendo, moggia 16. staia $6\frac{1}{2}$. di grano, costano duc.176.sol.16. den.8. si domanda quanto uarranno staia $9\frac{1}{4}$. multiplica $9\frac{1}{4}$. uia duc.176. sol.16. den.8. fanno duc.1724. sol.2. den.6. e queste partirai per le staia $190\frac{1}{2}$. cioè per le sopradette moggia ridotte a staia, trouarai, che ne uerrà duc.4.sol.8. den.$3\frac{4}{9}\frac{0}{4}\frac{1}{9}$. a oro, che il soldo a oro, uale tanti soldi di piccioli (cioè soldi correnti) quante lire uale il ducato, e così un denaro a oro uale tanti denari di piccioli, quante lire uale il ducato, come altra volta in questa nostra opera habbiamo detto.

$390\frac{1}{2}$) 176. 16. 8. 9 $\frac{1}{4}$.

44. 4. 2.

132. 12. 6.
1591. 10. 0.

partitore 781) 1724. 2. 6.
3448. 5. 0.
4. 8. $3\frac{4}{9}\frac{0}{4}\frac{1}{9}$.

Benigno Lettore, apri l'intelletto, e stà attento a quello, che al presente siamo per dichiararti; perciòche non sempre si propongono le ragioni, che venghino distesamente in regola, ma l'operante da se stesso ha da procurar di metterle, quando non ci fussero secondo che richiede la regola, e poi seguitar l'ordine da noi dato nella regola del tre; la quale per il gran benefitio che n'apporta al commun vso mercantesco si chiama regola d'oro, perilche ci siamo mossi nuouamente a lodarla, e darne vn'altra poca di dilucidatione, oltre a quella che di già habbiamo data. Hora diciamo così, che a voler mettere in regola ogni sorte di ragione, che per regola del tre vadino solute, tu deui prima considerare delle tre cose, ouero quantità che ti vengono proposte, qual sia la cosa manifesta, ouero primo agente, dipoi qual sia la cosa non simile, ouero patiente, e dipoi qual sia la cosa simile alla manifesta, ouero secondo agente; perciòche la terza quantità (che sarà sempre la domanda) multiplicata con la cosa non simile, ouero patiente, & il produtto partito per il primo agente, ouero

ro cosa manifesta, ne peruerrà vn quarto numero, il quale sarà in tal proportione col terzo numero, ouero quantità, quale sarà il secondo al primo, come per essempio, se la proposta dicesse così, tre Sartori in vn giorno fanno 6. giubboni, si domanda 9. sartori nel medesimo tempo, quanti giubboni faranno, tu hai per il primo numero tre sartori, che è la cosa manifesta, ouero primo agente, i quali fanno 6. giubboni, che è il secondo numero, cioè la cosa non simile, ouero patiente, dipoi tu hai per terzo numero 9. sartori, che è la cosa simile alla manifesta, ouero secondo agente, perciò quando tu vorrai metter in regola distesamente qualsiuoglia proposta, studia di metter prima il numero della cosa manifesta, ouero primo agente, il quale sarà sempre tuo partitore, dipoi metti il secondo numero, che sarà la cosa non simile, ouero patiente, appresso a questo verso man destra poni il terzo numero, che sarà la cosa simile alla manifesta, ouero secondo agente, adunque per la nostra proposta, si dirà, e segnarà così, se 3. mi fà 6. quanto mi farà 9. multiplica 9. via 6. fà 54. e questo parti per 3. ne uiene 18. che è in proportione dupla al 9. si come il 6. è in proportione dupla al 3. e mediante questa, studia da te stesso di conoscere la cosa manifesta, la cosa non simile, e la cosa simile alla manifesta, e dipoi multiplica, e parti come in questa habbiamo dimostrato.

3) 6 9

54
18

E dicendo, se braccia $10\frac{2}{7}$. alla misura di Fiorenza tornassero in Siena di misura Sanese braccia $11\frac{1}{7}$. si domanda alla medesima ragione brac. $24\frac{3}{4}$. alla misura di Fiorenza quante tornaranno in Siena. Questa parimente è in regola, e le braccia $10\frac{2}{7}$. di Fiorenza s'intende per il primo agente, le quali tornano in Siena brac. $11\frac{1}{7}$. e queste nõ son simili al primo agẽte, cioè non sono della medesima lunghezza, e luogo; e perciò il $10\frac{2}{7}$. sarà tuo partitore, e per il terzo numero metterai sempre la dimanda, cioè quella cosa, che ha da produrre vn quarto numero proportionale; perilche in questa proposta ci conuien porre braccia $24\frac{3}{4}$. di Firenze. laonde multiplica $24\frac{3}{4}$. via $11\frac{1}{7}$. farà $271\frac{1}{7}$. e questo parti per $10\frac{2}{7}$. ne viene $25\frac{1}{2}\frac{7}{0}$. e tante braccia tornaranno in Siena le sopradette braccia $24\frac{3}{4}$. di Fiorenza.

Primo agente. $10\frac{2}{7}$ — Non simile, ouer patiente. $11\frac{1}{7}$ — Secondo agente. $24\frac{3}{4}$

Ma pigliala per quest'altro modo assai più commodo, e bello, detto communemente la Crociata de'rotti. Prima poni la cosa manifesta, cioè $10\frac{2}{7}$. riducendoli a terzi, sono $\frac{1}{3}\frac{3}{7}$. e vicino a questo da man destra, poni la cosa non simile che è $11\frac{1}{7}$. riducendoli a quinti, sono $\frac{1}{5}\frac{6}{7}$. e vicino a questo pur da man destra metterai la cosa simile alla manifesta, cioè la dimanda, ouero secondo agente, che è $24\frac{3}{4}$. riducendoli a quarti, sono $\frac{2}{4}\frac{7}{4}$. quali così posti staranno in questo modo $\frac{1}{3}\frac{3}{7}$. $\frac{1}{5}\frac{6}{7}$. $\frac{2}{4}\frac{7}{4}$. fatto questo multiplica sempre il denominante del secondo agente, via il denominante della cosa non simile, cioè 97. via 56.

fà 5432. e questo produtto lo multiplicarai via il denominatore della cosa manifesta, cioè via 3. farà 16296. e questo salua; dipoi multiplica il denominatore del secondo agente via il denominatore della cosa non simile, cioè 4. via 5. fà 20. e questo produtto multiplica sempre via il denominante della cosa manifesta, ouero primo agente, cioè via 32. farà 640. e quest' altro ptodutto sarà sempre il partitore di quell'altro numero, che saluasti, il quale ti peruenne dalle prime multiplicationi, e perciò in questa partirai 16296. per 640. ne verrà $25\frac{7}{10}$. come per il primo operare ne venne.

Ma quando la cosa manifesta, o la cosa non simile, o la simile alla manifesta fusse numero intero, e non accompagnato da rotti, allora segna al suo luogo tal numero intero, ma sotto ad esso segnarai l'vnità, cioè 1. con vn poco di linea in mezzo fra il numero intero, e l'vnità, e poi operarai come di sopra habbiamo detto, e verratti bene. Questo modo d'operare si costuma a stai da ragionieri, per fuggir via le difficoltà, che possono apportare le multiplicationi, o partitioni de rotti, che con altro modo d'operare potrebbono forse accadere. Auuertendo poi che quando tu hauerai posto per ordine le tre cose, ti conuien tirar le linee da vn numero all'altro, come qui di sotto vedi, le quali linee si chiamano dimostrationi, perche ti dimostrano i numeri che hai a multiplicare l'vno via l'altro, & anco ti fanno conoscere qual sia il partitore, e similmente il numero, che si deue partire. Studia adunque d'apprender questo modo, che ti sarà di gran giouamento.

$10\frac{3}{5}$. $11\frac{1}{5}$. $24\frac{1}{4}$

$1\frac{2}{5} \times 1\frac{6}{5}$ $2\frac{7}{10}$.

partitori

640) 16296.

25. $\frac{1}{5}\frac{7}{0}$.

E dicendo così. Se libbre 15. & once 9. al peso di Fiorenza, tornano in Lucca libbre 16. si domanda libb. 80. & once 4. al peso di Lucca quante tornaranno in Fiorenza. Questa proposta non è distesa in regola, laonde per tuo auuertimento si dice, che sempre in simili atti concorrono tre cose, delle quali, quelle che vengono nominate due volte, come per essempio due volte Fiorenza, due volte Roma, o Venetia &c. o due volte capitale, o due volte guadagno, o due volte capitale, e guadagno insieme, o due volte ducati, o fiorini, o lire, o libbre, o braccia, o canne, o staia, o moggia, o cantara, o marchi, e così degli altri, allora, & in tal caso vna di quelle due cose, che due volte sarà nominata nelle proposte, sarà per viua forza la domanda, o vogliamo dire la cosa simile alla manifesta, o secondo agente, la quale da te conosciuta deue esser posta nel terzo luogo, e l'altra necessariamente sarà la cosa manifesta, la quale deue esser posta nel primo luogo, e seruirà per partitore; l'altra cosa poi di necessità conuien che sia la cosa non simile, o vogliamo dir patiente, la quale da te deue esser posta nel mezzo tra il primo, e secondo agente, si come in questa nostra proposta auuiene, che due volte vien nominata Lucca con vn numero di peso, cioè vna volta con libb. 16. di quel peso, e l'altra con libb. 80. & once 4. le quali son

quelle

quelle che cerchiamo sapere quante tornaranno in Fiorenza ; adunque per le ragioni addotte, le libb. 80. & once 4. vengono ad essere il secondo agente, ouero la cosa simile alla manifesta, e perciò richiedono esser messe nel terzo luogo verso man destra, e l'altra quantità che son libb. 16. di Lucca di necessità conuien che sieno primo agente, e nostro partitore, le quali si deuon mettere nel primo luogo verso man sinistra. Resta hora che s'accordi l'altra quantità, ouero cosa che è nominata vna sol volta, cioè libb. 15. & once 9. di Fiorenza, che viene ad esser la cosa non simile, ouero patiente, la quale si deue porre nel mezzo, cioè fra il primo, e secondo agente, e cosi haueremo riuoltati i numeri, e posta la ragione in regola, la quale dirà cosi, se libb. 16. al peso di Lucca tornano in Fiorenza libb. 15. & once 9. si domanda libb. 80. & once 4. al peso di Lucca quante libbre tornaranno al peso di Fiorenza. Reca a parte di libbra tutte l'once che vengono nominate nella proposta, hauerai per il primo agente $\frac{1}{2}\frac{6}{8}$. e per la cosa non simile hauerai $15\frac{9}{12}$. che ridotti a quarti sono $\frac{2}{4}\frac{4}{4}\frac{1}{4}$. e per il secondo agente hauerai $80\frac{1}{3}$. che ridotti a terzi sono $\frac{2}{3}\frac{4}{3}\frac{1}{3}$. come qui sotto per le figure puoi vedere, con le dimostrationi, perilche secondo quelle, & i documenti di sopra dati farai le multiplicationi, e partitioni, e quello che ne peruerrà per detta partitione saranno libbre al peso di Fiorenza.

$\frac{1}{2}\frac{6}{8}$ ✕ $\frac{2}{3}\frac{4}{4}\frac{1}{4}$.

Partitore.

192) 15183.

79 $\frac{1}{6}\frac{1}{4}$.

✠ E dicendo braccia $570\frac{1}{2}$ alla misura Fiorentina, quanti palmi tornaranno in Palermo, essendo le braccia $3\frac{1}{2}$ Fiorentine 8. palmi in Palermo. Perche questa non è posta in Regola, perciò bisogna metteruela, e dir cosi; se braccia $3\frac{1}{2}$ Fiorentine tornano in Palermo palmi 8. quanti palmi tornaranno le brace $570\frac{1}{2}$ Fiorentine, multiplica $570\frac{1}{2}$. via 8. & il produtto parti per $3\frac{1}{2}$. ne viene 1304. e tanti palmi tornaranno le sopradette braccia di Fiorenza in Palermo.

$3\frac{1}{2}$) 8 $570\frac{1}{2}$

4564.

7) 9128.

Palmi. 1304.

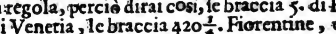
✠ Canne 160. di panno alla misura Fiorentina, la qual canna è 4 braccia, quati palmi tornaranno in Napoli? essendo la canna di Fiorenza palmi $10\frac{1}{1}\frac{4}{6}$. di Napoli. Fà cosi, dicendo, se vna canna di misura Fiorentina torna in Napoli palmi $10\frac{1}{1}\frac{4}{6}$. quanti palmi tornaranno canne 160. multiplica 160. via $10\frac{1}{1}\frac{4}{6}$. farà 1710. il qual parti per la cosa manifesta, che è 1. ne verrà il medesimo 1710. e tanti palmi dirai che tornaranno in Napoli le sopradette canne 160. di Fiorenza.

1) $10\frac{1}{1}\frac{4}{6}$ 160

Palmi. 1710.

Braccia

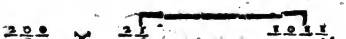
Braccia $420\frac{1}{4}$. alla misura di Fiorenza, quante tornaranno in Venetia, essendo 5. braccia di misura Fiorentina brac. $4\frac{2}{7}$. di misura Venetiana, questa similmente non è in regola, perciò dirai così, se braccia 5. di Firenze sono vguali a braccia $4\frac{2}{7}$. di Venetia, le braccia $420\frac{1}{4}$. Fiorentine, quante saranno Venetiane? multiplica $420\frac{1}{4}$. via $4\frac{2}{7}$. riducendo l'interi a rotti, & il produtto parti per 5. trouarai che ne verrà $360\frac{3}{4}\frac{5}{4}$. e tante braccia tornaranno in Venetia, come qui di sotto potrai vedere.



Partitori.

E dicendo, libbre 360. & once 4. Venetiane, quante libbre tornaranno in Fiorenza, se ogni libbre 25. di Fiorenza sono libbre $28\frac{4}{7}$. Venetiane? Metti in regola la ragione, dicendo così, se libb. $28\frac{4}{7}$. Venetiane tornano in Fiorenza libb. 25. quante tornaranno libb. $360\frac{1}{7}$? multiplica $360\frac{1}{7}$. via 25. & il produtto parti per $28\frac{4}{7}$. ne verrà $315\frac{7}{7}$. e tante libbre tornaranno in Fiorenza, come di sotto vedi.

$28\frac{4}{7}$ 25. $360\frac{1}{7}$.



Partitori.

E dicendo, staia $240\frac{1}{4}$. alla misura di Pisa, quante tornaranno in Fiorenza, se staia $4\frac{1}{2}$. alla misura di Fiorenza, tornano in Pisa staia $4\frac{1}{2}$? Questa non è in regola; & habbiamo che delle sopradette misure, e quantità ve son due di Pisa, e la prima quantità vien nominata con staia $240\frac{1}{4}$. le quali voliamo commutare in tante staia di Fiorenza, adunque questa vien ad esser la domanda, ouero secondo agente, e perciò le metteremo nel terzo luogo verso man destra, e l'altra quantità di necessità sarà la cosa manifesta, cioè staia $4\frac{1}{2}$. e perciò le metteremo nel primo luogo verso man sinistra. Ci resta poi le staia $4\frac{1}{2}$. di Fiorenza, le quali non son simili, nè al primo, nè al secondo agente, e perciò, come cosa non simile ci conuien metterla nel mezzo, infra il primo, e secondo agente, e poi la ragione verrà disteſa così. Se staia $4\frac{1}{2}$. di Pisa tornano staia $4\frac{1}{2}$. in Fiorenza; le staia $240\frac{1}{4}$. di Pisa quante tornaranno in Fiorenza? riduci a rotti tutte le quantità, e poi multiplica secondo le dimostrationi, osseruando l'ordine, e regola da noi data poco inanzi.

$4\frac{1}{2}$. $4\frac{1}{2}$. $240\frac{1}{4}$.

Partitore.

Tornaranno in Fiorenza staia $254\frac{1}{7}\frac{1}{4}$.

E di-

E dicendo. Vno ha pagato di gabella lire 20. d'vna balla di filati a ragione di den.5. per lira della valuta, e la libbra de'detti filati valse lire 8 $\frac{1}{2}$. si domanda quante libbre pesò la balla. Fà così, di lire 20. ne farai denari, trouarai che saranno den.4800. dipoi dirai così se 5.den.vengono pagati da vna lira, da quãte lire verranno pagati den. 4800? parti 4800. per 5. ne viene 960. e tante lire valse la detta balla, dipoi parti 960. per 8 $\frac{1}{2}$. cioè per la valuta della libbra, ne viene 112 $\frac{8}{17}$. e tante libbre diremo, che pesasse la balla.

Parendoci hauer trattato a bastanza del modo che si deue osseruare nelle ragioni, che vanno solute per regola del tre, si per numeri puri senza rotti, come con rotti, e come si deuono mettere in regola di stesamente le propositioni; Perciò volendo noi più oltre procedere con molte domande, che nella Pratica d'Aritmetica occorrono, per instruttione d'infinite, che si possõn formare, conuiene hauer a memoria tutto quello che fin quì habbiamo detto, acciòche se nelle susseguẽti propositioni, noi non replicaremo(per breuità)alcuni termini, tu possa conoscere l'ordine, che si deue tenere, ancorche non potrà essere, che di quando in quando, alcuna volta non ne diciamo qualche cosa, massimamente in quelle propositioni, che conosceremo, che senza tal dichiaratione potrebbono apportare difficultà al lettore, o al suo senso giudicaremo essere oscure. E così, senza che più ci dilatiamo a dimostrare la crociata de'rotti, appartenẽte alla regola del tre, e del cinque, vogliamo che quanto fin quì hauiamo esposto, serua per tua intelligenza in tutte l'altre occorrenze.

Modo dell' inuestire danari.

L'Inuestir danari in mercantie, non è altro, che vn voler spendere vna quantità determinata di danari in robbe, cioè in panni, seta, cera, zuccari, grani, lane, e lini &c. a tante lire, o ducati, o fiorini, il braccio, o il cento, o il cantaro, o il moggio, o il migliaio &c. e per quella determinata quantità di danari, sapere quanto si douerà hauere di quella tal mercantia che si vuol comprare, come per essempio.

Quante braccia di panno si comprarà con lire 360. a lir.5. sol. 16. den. 8. il braccio? E quante libbre di seta con duc.420. a lir.15. sol.13. den.4. la libbra? valendo il ducato lir.7. E quante libbre di cera si douerà hauere con duc.220. a duc.18 $\frac{1}{4}$. il cento? E quante cantata di zuccaro con duc. 800. a duc.26 $\frac{1}{2}$. il cantaro? E quante staia di grano con duc.3000.a lir.240.il moggio? E con duc. 320. quante libbre di lana si comprarà a lire 470. il migliaio? e quante libbre di lino si hauerà con 50. scudi d'oro di lire 7. sol. 10. per scudo, a lire 8. sol. 12. il peso? il qual peso s'intende esser di libb.25. Molte altre cose potremo nominare per inuestir danari, quali per breuità lasceremo, acciòche il Lettore le consideri da se stesso. Hora tornando alla prima nostra richiesta, per vedere quãte braccia di panno si comprarà, diremo così, se con lir.5 $\frac{5}{6}$. si compra vn braccio di panno, quante braccia se ne comprarà con lir.360? multiplica 360. via 6. fà pur 360. e questo parti per 5 $\frac{5}{6}$. ne viene 61 $\frac{1}{5}$. e tante braccia di panno si comprarà. Hor per la seta diremo così, se con lir.15 $\frac{2}{7}$. si compra vna libbra di seta, quante libbre se ne comprarà con duc.420? riduci prima a lire i detti duc. e poi opera come nella sopradetta, trouarai che si cõprarà libb.187 $\frac{5}{6}$ $\frac{1}{2}$. di seta. Dipoi per la cera dirai così, se con duc.18 $\frac{1}{4}$. si compra libb.100. di cera, quante libbre se ne comprarà con duc. 220? multiplica 200. via 100. & il produtto

parti

parti per 18 1/2. ne verrà 1205 1/7 5/7. e tante libbre di cera si comprarà. Dipoi per il zuccaro, dirai cosi, se con duc. 26 1/2. si compra vn cantaro di zuccaro, quante cantara se ne comprarà con duc. 800? multiplica 800. via 1. fà pur 800. il qual parti per 26 1/2. riducendo a mezzi l'vna, e l'altra parte, ne verrà cantara 30 1/7 0/7 che ridotto 1/7 0/7. d'vn cantaro a libbre, saranno libb. 28 1/2. essendo il cantaro lib. 151. e cosi diremo, che per i sopradetti duc. 800. si comprarà cantara 30. e libb. 28 1/2. di zuccaro. Hora per il grano dirai cosi, se per lir. 240. si cõpra staia 24. di grano, cioè vn moggio, quante staia se ne comprarà con duc. 3000? opera come di sopra, riducendo i ducati a lire, trouarai che si comprarà staia 2100. di grano. Hor per la lana dirai cosi, se con lir. 470. si compra libb. 1000. di lana, quante libbre se ne comprarà con duc. 320? reca i duc. a lire, e dipoi opera come di sopra, trouarai che se ne comprarà lib. 4766. Dipoi per il lino, dirai cosi se con lir. 8 1/7. si compra libb. 25. di lino, cioè vn peso, quante libbre se ne cõprarà con scudi 50. d'oro? riduci li scudi a lire, e dipoi opera in questa, come nell'altre hai fatto, trouarai che per i sopradetti scudi 50. d'oro, si cõprarà libb. 109c. di lino, e queste vogliamo che seruino per documento d'altre infinite domande; auuertendo che in alcuna di queste sopradette conclusioni noi habbiamo preso l'auanzo (quando è stato piu d'vn mezzo) per intero, e dal mezzo in giu non n'habbiamo tenuto conto alcuno.

Vn Mercante deue hauere da vn'altro Mercante ducati 130. d'oro, e riceue per pagamento tanto coiame fresco a sol. 5. den. 4. la libbra, al quale si deue cõceder di tara 8. per cento, si domanda quante libbre ne douerà hauere. Fà cosi, prima delli duc. 130. d'oro ne farai soldi, che sono sol. 19500. dipoi dirai cosi, se con sol. 5 1/7. si deue hauere vna libbra di corame, quante libbre se ne douerà hauere per sol. 19500? parti 19500. per 5 1/7. ne viene 3656 1/2. e tante libbre di corame douerà hauere a pagamento, ma perche s'è detto, che deue hauer di tara 8. per 100. ne segue, che ogni libb. 100. nette, deuono esser libb. 108. brutte, cioè con la tara, perilche dirai cosi, se per libb. 100. nette se ne deue hauere libb. 108. lorde, quante se ne douerà hauere per libb. 3656. multiplica 3656. via 108. & il produtto parti per 100. ne viene 3948. e tante libbre di corame fresco douerà hauere.

Vn Mercante deue hauere da vn'altro Mercante lire 800. e riceue per pagamento tanta rascia a lir. 30. sol. 12. la canna, si domanda quante canne ne douerà hauere. Fa cosi, dicendo, se per lir. 30 1/7. mi deue dare vna canna di rascia, quante canne me ne douerà dare per lir. 800? parti lire 800. per 30 1/7. ne viene 26 1/2 2/5 2/7. e tante canne di rascia douerà hauere, ma perche 1/2 2/5 2/7. d'vna canna non si possono misurare per appunto, senza gran perdimento di tempo, col compasso, perciò diremo che gli douerà dare canne 26. di rascia, le quali vagliono lir. 795. sol. 12. & il resto fino in lir. 800. che v'è lir. 4. sol. 8. gli douerà dare in denari contanti, e cosi concluderemo che gli douerà canne 26. di rascia, e lir. 4. sol. 8.

Vn Mercante deue hauere da vn'altro mercante duc. 2395. d'oro, il quale riceue per pagamento tanti barili di salumi a lir. 26. sol. 15. il barile, si domanda quanti barili ne douerà hauere. Fà cosi; Prima delli duc. 2395. d'oro ne farai lire, i quali sono lire 17962 1/2. con le quali comprarai tanti barili di salumi a lir. 26. sol. 15. il barile, trouarai che douerà hauere barili 671 1/2 5/0 1/7. ma perche nõ si può consegnare 1/2 5/0 1/7. d'vn barile, perciò conuiene che il debitore renda indietro tanti denari quanto monta 1/2 5/0 1/7. d'vn barile, perilche piglia 1/2 5/0 1/7. di

lire

lire 26. sol. 15. ne viene lir. 13. sol. 5. ouero troua la valuta di 671. barili, i quali montano lire 17949. sol. 5. che tratte di lir. 17962. sol. 10. restano lir. 13. sol. 5. e così concluderemo, che il debitore, douerà consegnare al creditore barili 671. di salumi, e lire 13. sol. 5.

Vn mercante deue hauere da vn'altro mercante in Fiorenza la valuta di cãne $127\frac{1}{2}$. di rascia a lir. 31. sol. 16. la canna, delle quali riceue il pagamento in Bologna in tanto garzuolo a lir. $13\frac{1}{4}$. il cento di quella moneta, si domanda quãte libbre ne douerà hauere, essendo che vna lira Fiorentina vale in Bologna 11. bolognini. Prima conuien trouare la valuta della rascia a lir. 31. sol. 16. di moneta Fiorentina la canna, troua rai, che varrà lir. $4054\frac{1}{2}$. di Fiorenza, delle quali volendone far lire di Bologna, dirai così, se lir. 20. di Fiorenza sono lir. 11. in Bologna, le lir. $4054\frac{1}{2}$. di Fiorenza, quante saranno in Bologna? opera, sarãno lir. 2229. sol. 19. den. 6. delle quali comprarai tanto garzuolo a lir. $13\frac{1}{4}$. il cẽto, dicendo, se con lir. $13\frac{1}{2}$. si riceue lib. 100. di garzuolo, quante lib. se ne riceuerà per lir. 2229. sol. 19. den. 6? opera, troua rai che ne douerà hauere lib. $16515\frac{1}{2}$.

Vn mercante deue hauere da vn'altro mercante in Bologna lir. $457\frac{1}{2}$. di bolognini, e riceue il pagamento in Fiorenza in tanta rascia a lir. $31\frac{1}{2}$. la canna, si domanda quante canne ne douerà hauere. Fà così prima le lir. $457\frac{1}{2}$. di Bologna le ridurrai a lire Fiorentine, dicendo così, se lir. 11. di Bologna, sono lir. 20. di Fiorenza, le lir. $457\frac{1}{2}$. di Bologna quante lire Fiorentine saranno? opera troua rai, che saranno lir. 831. sol. 16. den. 4. per le quali si douerà riceuere tãta rascia a lir. $31\frac{1}{2}$ la canna, parti adunque lir. 831. sol. 16. den. 4. per $31\frac{1}{2}$. ne viene canne 26. bracc. $1\frac{1}{2}$. e tanta rascia diremo, che douerà hauere.

Vn mercante deue hauere da vn'altro in Roma duc. 230. di Camera, de' quali riceue il pagamento in Fiorenza in tanta rascia a lir. 31. sol. 13. den. 4. la canna, si domanda quante canne ne douerà hauere, essendo 100. ducati di camera, vguali a duc. $102\frac{1}{2}$. d'oro di Fiorenza; Prima ridurrai i ducati di Camera à scudi d'oro di Fiorenza, dicendo così; se duc. 100. di camera sono scudi $102\frac{1}{2}$. di Fiorenza, li duc. 230. di camera quanti scudi d'oro saranno? multiplica 230. via $102\frac{1}{2}$. & il produtto parti per 100. ne verrà scudi $235\frac{1}{4}$. di Fiorenza, per i quali conuien riceuere tanta rascia a lir. 31. sol. 13. den. 4. la canna, ouero a duc. $4\frac{2}{9}$. d'oro la canna, parti adunque duc. $235\frac{1}{4}$. per $4\frac{2}{9}$. ne viene canne 55. brac. $3\frac{1}{7}\frac{7}{9}$. e tante canne di rascia douerà hauere.

Vn Mercante ha fatto vn fallimento di duc. 27240. dipoi s'è accordato con i creditori di pagarli a ragione di sol. 8. den. 8. per lira, si domanda quanti ducati douerà pagare, fà così, dicendo, se di 20. si paga $8\frac{1}{3}$. quanto si pagarà di 27240. opera troua rai, che douerà pagare duc. 11804.

E dicendo, vno deue hauere da vn'altro duc. 330. & il debitore per non hauer denari gli vuol consegnare tanta terra a duc. $28\frac{1}{4}$. il quartieri, si domanda quanti quartieri se li douerà consegnare. E' da sapere, come in questa parte di Toscana detta Valdinieuole patria nostra, si costuma comprare, e vendere le terre a misura di coltre, quartieri, scale, e pertiche, doue la maggior denominatione si dice coltra, & vna coltra è 4. quartieri, & vn quartieri è 30. scale, & vna scala è 4. pertiche, e la pertica è 5. braccia da terra, perilche volendo soluer la sopradetta proposta dirai così, se per duc. $28\frac{1}{4}$. gli deue consegnare vn quartieri di terra, quanti quartieri gli douerà consegnare per duc. 330. multiplica 330. via 1. fà pur 330. il qual parti per $28\frac{1}{4}$. riducendo a quarti l'vna, e l'altra parte, troua rai, che ne verrà quartieri 11. scale 2. e pertiche 2. pigliando il rotto per intero.

E di-

E dicendo la balla de'cordouani vale duc.45. e la balla de'montoni vale ducati 24. & vno ſi troua duc.621. e vuol comprare tante balle di cordouani, quante di montoni, ſi domanda quante balle ne comprarà di ciaſcuna ſorte. Fà coſi, ſomma inſieme duc. 45. con duc. 24. faranno duc. 69. con i quali ſi compra due balle, cioè vna di cordouani, & vna di montoni, e perciò dirai coſi, ſe con duc.69. ſi compra due balle tra cordouani, e montoni, quante balle ſe ne comprarà con duc.621? opera, trouarai che ſe ne comprarà balle 18. cioè balle 9. di ciaſcuna ſorte.

Vno ſi troua lir.760. e vuol comprare ſaia a lir.6.il braccio, e raſcia a lir.8. il braccio, e lino a lir.40. il cento, e zuccaro a lir.180. il cantaro, e per ogni 100. libbre di lino vuole vn cantaro di zuccaro, e braccia 10. di ſaia, e braccia 10. di raſcia, ſi domanda quante braccia, e libbre hauerà di ciaſcuna ſorte. Fà coſi valuta braccia 10. di ſaia a lir.6. il braccio, varranno lir.60.e braccia 10. di raſcia a lir.8.il braccio varranno lir.80. e libb.100. di lino vagliono lir.40. e lib. 151. di zuccaro, cioè vn cantaro, vale lir. 180. ſomma inſieme tutte queſte valute, faranno lir.360. e queſto ſarà partitore di lire 760. che vuole ſpendere; ne verrà $2\frac{1}{9}$. e coſi diremo, che comprarà decine $2\frac{1}{9}$. di braccia di ſaia, che ſono braccia $21\frac{1}{9}$. e braccia $21\frac{1}{9}$. di raſcia, e centinaia $2\frac{1}{9}$. di lino, cioè libb.$211\frac{1}{9}$. e cantara $2\frac{1}{9}$. di zuccaro, cioè libb.$318\frac{7}{9}$. e coſi farai le ſimili.

E dicendo, il cento della lana Spagnuola vale duc. 12. e 200. della matricina vale lir.$58\frac{1}{2}$. & il cento della lana Barbareſca vale lir.46. ſol.15. ſi domanda per duc. 560. quante libbre ſe n'hauerà di ciaſcuna ſorte, volendone tanto dell'vna, quanto dell'altra. Fà coſi, ſomma inſieme le valute del cento di ciaſcuna ſorte, cioè duc.12. che ridotti a lire ſono lir.84. le quali ſommate con lir. $58\frac{1}{2}$. e con lir.46. ſol.15. ſanno in tutto lir. 189. ſol. 5. e queſte chiaramente ſi vede che ſono la valuta di libb. 300. di lana di tre ſorti, perilche dirai coſi, ſe con lire $189\frac{1}{4}$. ſi compra libbre 300. di lana, cioè libb.100. d'ogni ſorte, quante libbre ſe ne comprarà con duc.560? riducendoli prima a lire, che ſono lire 3920. multiplica 3920. via 300. & il produtto parti per $189\frac{1}{4}$. ne viene lib.6214. tra Spagnuola, matricina, e barbareſca; la quale volendola ſeparare la partirai per 3. perche ſono tre ſorti di lana, ne verrà libb.$2071\frac{1}{7}$. di ciaſcuna ſorte. Volendone far la proua, troua la valuta di libb.$2071\frac{1}{7}$. a lir.84. il cento, & a lire $58\frac{1}{2}$. & a lir.46. ſol.15. e quelle tre valute che ti peruerranno le ſommarai inſieme, e doueranno fare la ſomma di lire 3920. le quali ridotte a ducati ſono duc.560. vguali alla quantità, che ſi ſpeſe più, o meno, che ne veniſſe ſtarebbe male la ragione.

84.		$189\frac{1}{4}$.	300.	3920.
58.	10.			
46.	15.			
189.	5.			

Vno ha comprato vn braccio di ſaia, vn braccio di perpignano, vn braccio d'ermeſino, & vn braccio di raſcia, & il braccio del perpignano li coſtò ſol. 30. più della ſaia, & il braccio dell'ermiſino li coſtò ſol.36. più della detta ſaia, & il braccio della raſcia ſimilmente li coſtò ſol. 5. più della ſaia, & in tutto ſpeſe lir.20. ſi domanda quanto ſpeſe nel braccio di ciaſcuna orte. Fà coſi, ſomma inſieme

insieme le differenze del prezzo, che è da vna sorte all'altra, cioè sol.30. sol.36. e sol.5. fanno in tutto lir.8. sol.6. le quali tratte di lir. 20. che è la valuta di tutt'a quattro le braccia, restano lir.11. sol.14. e queste le partirai per 4. cioè per le quattro sorti di braccia, ne verrà lir.2. sol.18. den.6. e tanto diremo che spendesse nel braccio della saia, e perche nel braccio del perpignano, dice che spese soldi 30. più: adunque li costò lir.4. sol.8. den.6. & il braccio dell'ermesino dice che li costò sol.36. più della saia, perciò aggiungi sol.36. a lir.2. sol.18. den.6. faranno lir.4. sol.14. den.6. e tanto li costò il braccio dell'ermesino; e se aggiungerai lir.5. a lir.2. sol.18. den.6. sarà lir.7. sol.18. den.6. e tanto li costò il braccio della rascia. fanne proua, sommando insieme questi quattro prezzi, faranno lire 20. appunto.

Vno compra vna pezza di panno, lunga braccia 42. e larga braccia $1\frac{1}{7}$. per duc.30. si domanda quanto costarà vn'altra pezza d'vgual bontà, che è lunga bracc.36. e larga $2\frac{1}{5}$. Fa così multiplica la lunghezza della prima via la sua larghezza, cioè 42. via $1\frac{1}{7}$. sarà 56. e tante braccia quadre sarà la prima pezza; Resta a vedere quante braccia quadre sia la seconda pezza, perciò multiplica la sua lunghezza, via la larghezza, cioè 36. via $2\frac{1}{5}$. sarà $76\frac{1}{5}$. e tante braccia quadre sarà la seconda pezza. Fatto questo dirai così, se bracc.56. della prima pezza, costano duc.30. quanto costaranno brac.$76\frac{1}{5}$. della seconda pezza, multiplica $76\frac{1}{5}$. via 30. & il produtto parti per 56. ne verrà duc.40. sol.19. den.7. $\frac{1}{7}$. e tanti ducati diremo, che costarà la seconda pezza.

Vno tolse in presto da vn'altro ducati 4000. per 3. anni, e quando gli restituì il creditore non volse merito alcuno, ma richiese il debitore a douer prestare a lui duc.7480. si domanda quanto tempo li douerà tenere, acciòche venga satisfatto del seruitio, che fece all'amico. Chiara cosa è che li duc.7480. faranno più frutto, che li duc.4000. in egual tempo, e per questo conuiene che li tenga meno di tre anni, per guadagnare il medesimo frutto, che si deue a 4000. duc. in 3. anni, e perciò dirai così, se duc. 7480. fussero duc. 4000. che sarebbono anni 3. multiplica 3. via 4000. fà 12000. il qual parti per 7480. ne viene anni 1. mesi 7. e giorni 8. scarsi, e tanto tempo li douerà tenere, e verrà satisfatto del commodo che fece all'amico.

Trenta lauoranti fanno vn lauoro in 4. anni, si domanda in quanto tempo 50. lauoranti finirebbono vn lauoro simile? ouero quanti lauoranti finirebbono il detto lauoro in 2. anni. Questa proposta contiene due domande, e per la prima si deue considerare, che quanti più lauoranti sono, tanto manco tempo bisogna; e per la seconda quanto manco tempo è, tanti più lauoranti bisogna; adunque secondo la regola del tre, o delle proportioni, dirai così (riuoltando i numeri) se 50. fussè 30. che sarebbono 4. anni, multiplica 4. via 30. fà 120. il qual parti per 50. ne viene $2\frac{2}{5}$. & in anni $2\frac{2}{5}$. diremo che 50. lauoranti sarebbono il medesimo lauoro. Dipoi per la seconda domanda, la quale richiede quanti lauoranti sarebbono il detto lauoro in 2. anni, dirai così (riuoltando i numeri) se 2. anni fussero 4. che sarebbono 30. lauoranti, multiplica 30. via 4. fà 120. il qual parti per 2. ne viene 60. e tanti lauoranti conuerrebbe hauere a voler finire in 2. anni il detto lauoro.

De

De' Guadagni, e perdite.

E' Cosa necessaria al Mercante saper conoscere i guadagni, e le perdite, che si possono fare nel traffico mercantile, per darne conto a se medesimo; Perciòche ritrouandosi su le Fiere per inuestir denari in panni, o drappi, o lane, o altre mercantie, sapendo egli il primo costo, al quale deue aggiungere tutte le spese, che per tal conto potesse fare, tanto di vetture, come di gabelle, e datij, e vitto di sua persona, finche ha condotto dette mercantie doue vuole, possa subbito considerare in quanto gli starebbe il braccio, o il cento di quella tal cosa &c. acciòche riuendendo a minuto quelle tali mercantie a tante libbre, o soldi il braccio, o la libbra, secondo che è il corso commune, doue le vuol riuendere, conosca se puol guadagnare, o perdere, e quanto per cento, acciòche non habbia a comprar caro, e vender vile; ma quelli che non sanno far così minutamente questi conti, o se gli sanno fare gli paion troppo fastidiosi; n'hanno imparato vn'altro che è più breue de' sopradetti, il quale è questo. Compra vno, e vendi tre, se falliſce incolpa me.

Vno compra il cento della cera ducati 14. e la riuende duc. 16. si domanda quanto guadagna per cento. Dirai così, se di 14. si fà 16. che si farà di 100? multiplica 100. via 16. & il produtto parti per 14. ne viene 114 $\frac{2}{7}$. fra capitale, e guadagno, cauane adunque 100. di capitale, resta 14 $\frac{2}{7}$. di netto guadagno per cento. Per altro modo poteui far così: caua 14. ducati, che compraſti il cento della cera, di 16. ducati, che la riuende resta duc. 2. e poi dirai così, se duc. 14. mi danno di guadagno duc. 2. quanto mi daranno di guadagno duc. 100? opera, ti daranno di guadagno 14 $\frac{2}{7}$. che l'vno, e l'altro modo puoi vsare. Ma guarda, che non ti veniſſe detto, come dicono molti ignoranti, e grossolani, i quali non son mercanti, nè sanno, che cosa sia traffico mercantile; Perciòche questi tali, intendono che il guadagno di tanto per cento, sia per cento braccia, o per cento libbre, &c. d'alcuna mercantia; la qual cosa è falsa, ma noi intendiamo, & intender si deue, che a guadagnar tanto per cento, sia sopra 100. ducati, o 100. lire &c. perche quando tra i mercanti si dice, io guadagno 10. per cento, s'intende in qualunque sorte di moneta, o valuta di robba, cioè che di cento ducati, ne fà 110. e di cento lire ne fà 110. e di cento soldi ne fà 110. e di cento denari, ne fà 110. &c. di maniera che quando vno dice, io ho guadagnato 10. per cento, altro non vuol dire, se non che con 100. ducati ha guadagnato 10. ducati, e non che sopra 100. libbre, o cento braccia, o cento staia habbia guadagnato 10. scudi, o 10. libbre, o 10. soldi; ma quando si diceſſe, braccia 100. di panno, mi son tornate bracc. 110. allora la mercantia guadagnarebbe 10. per cento.

E dicendo, vno compra la libbra della seta lir. 14. sol. 13. den. 4. e la riuende lir. 16. sol. 16. den. 8. si domanda quanto guadagna per cento. Farai come nella sopradetta, dicendo, se di lir. 14 $\frac{2}{3}$. si fa lir. 16 $\frac{5}{6}$. che si farà di lire 100? opera per la crociata de' rotti, ouero multiplica la terza cosa via la seconda, & il produtto parti per la prima, trouarai che di cento si farà 114 $\frac{1}{2}$ $\frac{7}{8}$. del quale cauane il capitale, che è cento, resta 14 $\frac{1}{2}$ $\frac{7}{8}$. e questo sarà il guadagno, che si farà per cento. E volendo trouare il guadagno medesimo per altro modo; farai così, caua lire 14. sol. 13. den. 4. di lir. 16. sol. 16. den. 8. resta lir. 2. sol. 3. den. 4. e questo è il guadagno, che si fà con lir. 14. sol. 13. den. 4. e perciò dirai così, se

lire

lire 14 2/7. mi danno di guadagno lir. 2 1/6. quanto mi daranno di guadagno lire 100? multiplica, e parti, secondo le regole date; trouarai, che ti daranno di guadagno lir. 14 1/2 2/4. che è vguale a quel che ne venne per il primo operare.

E dicendo, vno compra il cento della cera lir. 140. e la riuende lire 124. si domanda quanto perde per cento. Fà cosi, caua 124. di 140. resta 16. dipoi dirai in questo modo, se di lire 140. io perdo lir. 16. quanto perderò di lir. 100? multiplica, e parti, ne verrà 11 1/7. e tanto perderà per cento. E volendola solere per vn'altro modo, dirai cosi, se le lir. 140. che io ho speso, mi son tornate lir. 124. quanto mi tornarebbono lir. 100? opera, tornarebbono lir. 88 4/7. le quali caua di lir. 100. restano lir. 11 1/7. e tanto si venne a perder per cento.

A conoscere se si guadagna, è perde, e quanto per cento.

HAuendo noi dimostrato il modo di saper conoscere il guadagno, e la perdita che si può fare per cento; Resta hora che dimostriamo il modo da saper conoscere se si guadagna, o perde, e quanto per cento; e questi casi si costuma proporli cosi.

Io compro il cento de'cordouani lir. 130. e riuendo la libbra soldi 28. domando s'io guadagno, o perdo, e quanto per cento. Queste propositioni sono in parte simili alle sopradette, & in parte differenti; perciochè nelle prime a noi era noto il guadagno, o la perdita; ma in queste ci conuien ritrouare i guadagni, o le perdite; laonde per venirne in cognitione farai cosi, troua la valuta d'vna libbra a lir. 130. il cento, trouarai, che varrà soldi 26. e noi diciamo, che si riuenduta soldi 28. perilche tu vedi, che si guadagna sol. 2. e cosi dirai, se sol. 26. ne danno di guadagno sol. 2. che mi daranno sol. 100? opera, trouarai, che si guadagnarà a ragione di 7 1/13. per cento. Sappi che la medesima proportione è da soldi a soldi, che è da scudi a scudi, e da lire a lire, e da piccioli a piccioli; laonde se per cento soldi si guadagna sol. 7 1/13. similmente per cento scudi si guadagnarà scudi 7 1/13. e per 100. lir. si guadagnarà lir. 7. 1/13. e cosi d'ogn'altra qualità di monete, o pesi, o misure.

Soluila hora per quest'altro; guarda quanto riuenderà il cento de'cordouani soldi 28. la libbra, trouarai, che lo riuenderà lire 140. & a lui costò lir. 130. perilche tu vedi che si guadagna lir. 10. il qual guadagno te lo danno le lir. 130. però dirai cosi, se lir. 130. guadagnano lir. 10. quanto guadagnaranno lir. 100? opera, trouarai che si guadagnarà 7 1/13. per cento, come nella sopradetta, e questo modo d'operare potrai sempre osseruare in molte altre; quando nel cercare quelche viene la libbra, o l'oncia, o il braccio d'alcuna cosa, tu trouassi che costasse lire, soldi, e denari con auanzi, e rotti fastidiosi, per fuggir quel trauaglio, ma essendo tu esperto nelle regole de'rotti, soluile per qual modo ti piace.

Vno ha compro da vn'altro libb. 1250. di seta per temro di 18. mesi a lir. 21. a libbra, e lui l'ha riuenduta per danari contanti lir. 17 1/2. la libbra, si domanda quanto verrebbe a perdere per cento l'anno. Altri la risoluono cosi, dicendo, se lir. 17 1/2. mi danno di perdita lir. 3 1/2. quanto mi dara 100? per la qual cosa gli dà di perdita 20. e tanto dice che perderebbe per 100. in 18. mesi, dipoi dice cosi, se in 18. mesi si perde 20. quanto si perderà in 12. mesi? perilche si perderebbe a ragione di 13 1/3. per cento, la qual cosa è falsissima, perche non è vero che le lire 17 1/2. gli diano di perdita lir. 3 1/2. e che questa loro opinione sia

falsa si manisesta cosi, cioè, se'l compratore paga lir. 21. esso ne riceue solamente lir. $17\frac{1}{2}$. adunque d'ogni 21. fà $17\frac{1}{2}$. Laonde volendo soluer la sopradetta propesta, dirai cosi, se lir. 21. mi danno di perdita lir. $3\frac{1}{2}$. quanto mi darà di perdita 100? multiplica 100. via $3\frac{1}{2}$. & il produtto parti per 21. ne viene $16\frac{2}{3}$. e tanto perderebbe per cento in 18. mesi, dipoi dirai cosi, se in 18. mesi si perde $16\frac{2}{3}$. quanto si perderà in 12. mesi? opera, trouarai, che si perderà a ragione di $11\frac{1}{9}$. per cento l'anno.

Potenasi soluere ancora per via delle proportioni, trouando prima quanto compra tutta la detta seta a lir. 21. la libbra, trouarai che li costa lir. 26250. & esso la riuende lir. 21875. le quali tratte di lir. 26250. restano lir. 4375. e tanto perde in tutto, dipoi dirai cosi, se lir. 26250. in 18. mesi mi danno di perdita lir. 4375. le lir. 100. in 12. mesi quanto mi daranno di perdita? multiplica 26250. via 18. fà 472500. qual salua per partitore, dipoi multiplica 4375. via 100. & il produtto multiplica via 12. mesi, sarà in tutto 5250000. il qual partirai per 472500. ne verrà $11\frac{1}{9}$. e tanto perderà per cento l'anno.

26250. 18. 4375. 100. 12.

Partitore.

Vno hauendo bisogno d'vna quantità di denari, andò da vn Mercante, e li disse, accomodatemi di tante mercantie per tempo di 10. mesi, che riuendendole io al presente non perda più che a ragione di 12. per cento l'anno, e cosi gli diede tanto piombo a scudi 19. il cento, si domanda quanto lo douerà riuendere? Ancor questa vn Maestro di Pisa la pone in vn suo libro scritto a mano. La qual propostà da lui è mal soluta, e dice cosi se in 12. mesi perde 12. per cento, quanto perderà in 10. mesi? tu vedi che perde 10. dipoi dice, se 110. mi torna 100. che mi tornarà 19? il qual gli torna scudi 17. sol. 5. den. $5\frac{1}{11}$. e tanto dice che douerà riuendere il cento del piombo, il che è falsissimo, perche chi perde 12. per cento, dicesi che di 100. fà 88. attesoche altro è la perdita, & altra cosa è lo sconto che si fà per cento, e perciò conuien dir cosi, se di 100. si fà 88. che si farà di 19? opera, si farà $16\frac{1}{2}\frac{8}{11}$. che tratto di 19. resta $2\frac{7}{11}$. e tanto perde in vn'anno, perilche in 10. mesi perderà $1\frac{9}{11}$. che tratto di 19. resterà $17\frac{1}{11}$. e tanto douerà riuendere il cento del piombo, e perderà a ragione di 12. per cento l'anno, comprandolo scudi 19.

Fanne proua, dicendo cosi, se di ducati 19. in 10. mesi si perde duc. $1\frac{9}{11}$. di ducati 100. in 12. mesi, quanti se ne perderà? multiplica 19. via 10. fà 190. e questo salua per partitore, dipoi multiplica $1\frac{9}{11}$. via 100. fà 190. il qual multiplica via 12. mesi farà 2280. e questo parti per 190. che saluasti, ne viene 12. apunto, e tanto perderebbe per cento l'anno.

19. 10. $1\frac{9}{11}$. 100. 12.

Partitore.

E dicendo, vno compra il cantaro del zuccaro, che pesa libb. 151. per scudi 25. sol. 3. den. 4. d'oro, di lir. 7. sol. 10. per scudo, e riuende l'oncia sol. 2. den. 8. si domanda se guadagna, o perde, e quanto per cento. Prima troua quanto

compra

compra l'oncia, trouarai che gli costa sol.2. den.1. e la riuende sol.2.den.8. per la qual cosa tu vedi che guadagna 7.denari per oncia, e questo guadagno glie lo là sol.2. den.1. cioè den.25. e perciò dirai così, se den. 25. mi danno di guadagno den.7. quanto mi daranno den.100? opera,ti daranno di guadagno den.28. così diremo che guadagnarà 28.den. per cento den.e 28.soldi per cento soldi, 28. lire, o scudi, o fiorini, per cento lire, o per cento scudi, o per cento fiorini. Ma quando tu trouassi che la libbra, o l'oncia, o il braccio di quella mercantia, che ha compro, costasse più che non si riuende; allora potrai dire assolutamente che perde: come per essempio, se tu trouassi che gli costasse la libbra sol. 20. e la riuendesse sol. 18. perderebbe sol. 2. di quei sol. 20. di manierache la differenza qual sarà da quel che la compra, a quel che la vende, sarà il guadagno, o la perdita, che farà in detta cosa, e tal guadagno, o perdita, te la darà sempre il tuo capitale, cioè quel tanto che ti costarà quella tal cosa, e volendo saper poi quanto perde, o guadagna per cento, dirai così, se sol.20. mi danno di perdita sol.2. quanto mi darà di perdita sol.100? opera, trouarai che ti darà di perdita 10. per cento, ma se quella tal cosa costasse sol.16. e tu la riuendessi sol. 18. diresti così, se sol.16. mi danno di guadagno sol.2. quanto mi daranno di guadagno sol. 100? opera, trouarai che ti daranno di guadagno 12 $\frac{1}{2}$. per cento.

Solui la sopradetta proposta in quest'altro modo: Perche dice, che riuende l'oncia del zuccaro sol.2. den.8. troua quanto riuenderà il cantaro, vedrai che o riuenderà lir.241. sol.12. & esso lo compra scudi 25. sol.3. den.4.d'oro, cioè lir.188. sol.15. trai lir.188. sol.15. di lir.241. sol.12. Restano lir. 52. sol. 17. di netto guadagno, perilche dirai così, se lir.188 $\frac{1}{4}$. mi danno di guadagno lir.52. sol.17. che mi darà 100. ouero senza trarre quel che lo compra di quel che lo riuende, si puol dir così, se lir.188 $\frac{1}{4}$. di capitale mi tornano tra capitale, e guadagno lir.241 $\frac{1}{4}$. che mi tornarà 100? opera per il crociamento de'rotti l'vna, e l'altra, trouarai che nel primo operare ti darà di guadagno 28. e nel secondo modo d'operare ti tornarà 128. fra capitale, e guadagno, del quale cauane 100. li capitale, resterà 28. di netto guadagno per cento.

E dicendo, vno compra il cento della lana lir.55. e riuende la libbra sol. 10.e den.4. si domanda se guadagna, o perde, e quanto per cento. Troua prima quanto gli costa la libbra a lir.55. il cento, trouarai che gli costa sol.11.& esso la riuende sol.10. den.4. per la qual cosa tu vedi che perde 8. den. laonde dirai così, se di sol.11. si perde 8. den. che si perderà di soldi 100. multiplica, e parti,te ne verrà den.72 $\frac{8}{11}$.che ridotti a soldi sono sol.6 $\frac{2}{11}$.e tanto si perderebbe per 100.

E per altro modo dirai così, se sol.11. mi danno di perdita $\frac{8}{11}$. d'vn soldo,che perdita mi daranno sol.100. opera, ne verrà sol.6 $\frac{2}{11}$.

E per vn'altro modo dirai così,se di sol.11. io perdo tanto che mi tornano sol. 10 $\frac{3}{11}$. quanti mi tornaranno sol.100. opera tornaranno sol.93 $\frac{9}{11}$. che per fino in 100. v'è 6 $\frac{2}{11}$. per la perdita di cento.

E per vn'altro modo potrei far così, cioè, a sol.10.den.4.la lib. guarda quãto riuenderà il cento, troularai che lo riuenderà lir.51. sol.13. den.4. e lui lo compra lir.55. caua adunque lir.51. sol.13. den.4. di lir.55. restano lir.3.sol.6.den. 8. e questa è la perdita che fà di lir.55. perciò dirai così, se di lire 55. si perde lir.3. sol.6. den.8. quanto si perderà di lir.100. opera si perderà lir.6 $\frac{2}{11}$.

Soluila per quest'altro modo, così dicendo, se di lir.55.se ne perde tante,che tornano lir.51. sol.13. den.4. quante tornaranno lir.100. perdendo alla medesima ragione; opera, tornaranno lir.93 $\frac{9}{11}$. le quali caua di lire 100. restano

lir.$6\frac{2}{7}$. per la perdita di 100. e questo ti basti, quanto alla dichiaratione, & il modo da ritrouare i guadagni, e le perdite che si fanno per cento, o per qualsiuoglia altra quantità.

Nota, che di tutte le ragioni si puol far le proue; ma non ti affidare nelle proue del 7. ò del 9. come erronee, & in simili casi poco vsate, ma affidati nella buona pratica, che quella ti varrà per mille proue, perche si puol cosi pigliare errore nel far delle proue, come nell'operare intorno alla solutione delle propositioni; nientedimeno per sodisfattione degli studiosi di queste scienze daremo qui l'essempio di due proue Reali: la prima delle quali si fà col riuoltare le ragioni, si come volendo noi prouare l'vltima sopradetta propositione, qual dice cosi, se lir.55. mi tornano lir.$51\frac{2}{7}$. quante mi tornaranno lir.100. perilche si trouò che tornauano lir.$93\frac{1}{7}\frac{1}{7}$. hora per farne proua, riuolta la ragione, cosi dicendo, se il capitale di lir.$93\frac{1}{7}\frac{1}{7}$. prima che si perdesse era 100. che capitale era quello di lir.$51\frac{2}{7}$. prima che si perdesse? opera, trouarai che il suo capitale sarà lir.55. più ò meno, che veniſſe ſtaria male, & ancora se ne potrebbe hauere la proua per 7. e per 9. ma per esser cosa alquanto tediosa la lasceremo pendente.

Vn'altra proua Reale vogliamo ancora dimostrare tratta da Euclide, quando dice, se saranno quattro linee proportionali, quel rettangolo che si contiene sotto la prima, e l'altra, sarà vguale a quello il quale perviene dell'altre due. Che riducendola alla nostra Pratica, non vuol dir altro che questo, cioè, che tanto deue sare il multiplicato della prima cosa nella quarta, quanto il multiplicato della seconda nella terza, come nel preallegato essempio, noi hauemmo che la prima cosa fù lir.55. e la seconda lir.$51\frac{2}{7}$. e la terza fù lir.100. e la quarta fu lir.$93\frac{1}{7}\frac{1}{7}$. noi diciamo cosi, che se si multiplica la prima via la quarta, cioè lir.55. via lir.$93\frac{1}{7}\frac{1}{7}$. farà lir.$5166\frac{2}{7}$. dipoi se si multiplica la seconda via la terza, cioè lir.$51\frac{2}{7}$. via lir.100. farà similmẽte lir.$5166\frac{2}{7}$. come desideravamo.

Regola d'inuestir denari con limitatione di guadagni, e perdite.

REsta hora che dimostriamo il modo dell'inuestir danari con limitatione di guadagni, o perdite, a tanto per cento, o per ducato, o per lira, o per soldo &c. Nessun si ammiri, se noi essemplifichiamo con proposte del guadagno, o perdita che si fà per cento, più che non facciamo sopra ad altro numero, perciòche cosi facendo s'osserua l'vso de' Mercanti; ma l'operante, e studioso puol'applicarlo a tanto per decina, o dozina, o ducato, o lira, come più gli piace; che osseruando i nostri documenti, gli saranno lume a tutte l'altre, e costumanſi propor cosi.

Per quanto douerò cõprare il cento de' cordouani, che riuendẽdolo poi duc. 20. guadagni 15. per cento. Queste si fanno cosi, arguendo che chi vuol guadagnare 15. per cento, vuol di cento far 115. e questo vuol fare rata portione, col prezzo di 20. perche in questo 20. è incorporato il capitale, e guadagno, e volendo ritrouare quanto sia separatamente il capitale di detto 20. ci conuien aggiungere il guadagno che si vuol far per 100. al detto 100. che in questa cõuerrà aggiunger 15. farà 115. dipoi dirai cosi, se 115. prima che guadagnasse era 100. che douerà esser 20. multiplica, e parti, ne verrà $17\frac{9}{17}$. e tanto si douerà cõprare il cento de' cordouani, e volendola prouare, opera per contrario modo dicendo, se di $17\frac{9}{17}$. si fà 20. che si farà di 100. opera, trouarai, che si farà 115. del quale cauane il capitale, che è 100. resta 15. di netto guadagno per cento, più, o meno che veniſſe ſtaria male.

Per

Per quanto si douerà comprare il cantaro del zuccaro di libb. 151. acciochè riuendendo poi l'oncia sol. 2. den. 8. si guadagni 20. per cento. Troua prima quanto si deue comprar l'oncia; aggiungi 20. che vuol guadagnare per cento, a esso 100. farà 120. dipoi dirai così: se 120. guadagno, e capitale vien da 100. puro capitale, da che capitale verrà sol. 2. den. 8. trouarai che verrà da capitale di sol. 2. den. $2\frac{2}{3}$. e tanto si deue comprar l'oncia; hora da te stesso troua quanto si douerà comprare il cantaro, a sol. 2. den. $2\frac{2}{3}$. l'oncia, trouarai, che il cantaro si douerà comprare lir. 201. sol. 6. den. 8. a voler riuendere l'oncia sol. 2. den. 8. e guadagnar 20. per cento.

Pigliala per quest'altro modo, guarda quanto riuenderà il cantaro a sol. 2. den. 8. l'oncia, trouarai che lo riuenderà lire 241. sol. 12. nel qual prezzo c'è incorporato il guadagno, & il capitale, perilche dirai così; se 120. capitale, e guadagno insieme, vien da 100. puro capitale, da che capitale verrà lir. $241\frac{1}{2}$. opera trouarai che verrà da capitale di lir. 201. sol. 6. den. 8. come ci venne per la prima operatione. Le proue si fanno al contrario, riuolgendo le ragioni, come di sopra s'è detto: ouero per via di proportioni, come poco inanzi habbiamo dimostrato, ma quella del riuoltar le ragioni, pare a gli operanti più facile, e capace.

E dicendo, quanto si viene a pagare il braccio del panno di prima compra, che riuendendosi poi la pezza di braccia 60. per duc. 40. si guadagna a ragione di 20. per cento. Fà così, aggiungi prima il guadagno che vuol far per cento a esso cento farà 120. dipoi dirai così, se 120. guadagno, e capitale, vien da 100. puro capitale, da che capitale verrà 40? trouarai che verrà da capitale di duc. 33. sol. 6. den. 8. e tanto costò la pezza di braccia 60. troua hora la valuta d'vn braccio, partendo duc. 33. sol. 6. den. 8. per 60. ne viene sol. 11. den. $1\frac{1}{2}$. a oro, che se il duc. vale lir. 7. li detti sol. 11. de n. $1\frac{1}{2}$. varranno lir. 3. sol. 17. den. $9\frac{1}{2}$. di moneta corrente, e tanto si viene a pagare il braccio di prima compra.

E dicendo, vno hà compro la libbra della seta vna quantità di lire, e l'ha riuenduta lir. 16. sol. 16. den. 8. e nel far de' conti troua che ha perso a ragione di 16. per cento, si domanda quanto la comprò. E' cosa manifesta, che colui, il quale perde 10. per cento, d'ogni 100. viene a far 90. per tanto dirai così, se 90. inanzi che perdesse era 100. che doueua esser $16\frac{2}{3}$? trouarai che doueua essere lir. 18. sol. 14. den. $c\frac{4}{9}$. e tanto diremo che comprò la libbra, fanne proua riuoltando la ragione, dicendo così, se lir. 100. (perdendo) mi tornano lire 90. quante mi tornaranno lir. 18. sol. 14. den. $c\frac{4}{9}$. opera tornaranno lir. 16. sol. 17. den. 8. più o meno, che ne veniſſe ſtaria male.

E dicendo. Vno compra la canna del panno per lire non sò quante, e fà suo conto, che se riuende il braccio lir. 5. sol. 10. perde a ragione di 20. per cento, si domanda quanto li costò la canna. Troua prima a lir. 5. sol. 10. il braccio quanto riuenderebbe la canna, multiplica lir. 5. sol. 10. via 4. farà lir. 22. e tanto riuenderebbe la canna, e perderebbe a ragione di 20. per cento, causa hora 20. di 100. resta 80. dipoi dirai così, se 80. inanzi che si perdesse era 100. che doueua esser 22? multiplica 22. via 100. & il produtto parti per 80. ne viene $27\frac{1}{2}$. e tante libbre diremo che comprò la canna.

Per vn'altro modo breue, vogliamo dimostrare la medesima solutione, e diciamo così, chi guadagna 20. per cento, guadagna il quinto del suo capitale, e chi perde 20. per cento, perde quanto il quarto di quel che gli resta, adunque chi perde 20. per cento d'ogni cento, viene a far 80. del qual 20. n'è il quarto:

Laonde se tu aggiungi il quarto di quel che ti resta al detto rimanente ti rifarà il primo capitale, come se tu aggiungerai il quarto d'80. che è 20. al detto 80. ti rifarà cento primo capitale. Tornando hora alla sopradetta proposta, guarda quanto riuenderà la canna a lire $5\frac{1}{2}$. il braccio tu sai che la riuenderà lir. 22. e questo gli restarà quando hauerà perso a ragione di 20. per cento. Volendo noi sapere quanto fusse 22. inanzi alla perdita, aggiungi il quarto di 22. che è $5\frac{1}{2}$. al detto 22. farà $27\frac{1}{2}$. per la prima compra d'vna canna. Molte altre proposte potremo addurre, che per breuità le lasciamo, e mediante questi nostri documenti, l'operante potrà da se stesso più altamente considerare, & operare.

E dicendo vno ha compro il moggio del grano vna quantità di lire, e l'ha riuenduto tanto, che ha guadagnato lir. 54. & i suoi denari hanno guadagnato a ragione di 30. per cento, si domanda quanto lo comprò, e quanto lo vendè. In questa ci conuiene inuestigare quanto fù il capitale, che deue di guadagno lir. 54. e volendolo trouare diremo così. se lir. 30. di netto guadagno vogliono lir. 100. di capitale, che capitale vorranno lir. 54. multiplica, e parti, trouarai che vorranno lir. 180. di capitale, e tante lire diremo che comprò il moggio del grano, e se alle lir. 180. aggiungeremo le lir. 54. che dice hauer guadagnato, saranno lir. 234. e tanto lo vende.

Vno compra vna Mercantia vna quantità di scudi, e fà suo conto che se la riuende scudi 4. più che non gli costa, guadagna a ragione di 18. per cento, si domanda quanto la comprò. Opera come nella sopradetta, dicendo, se 18. di guadagno vien da 100. di capitale, da che capitale verrà 4. opera trouarai che verrà da capitale di scudi $22\frac{2}{9}$. e tanti scudi diremo che li costò la sopradetta mercantia.

Vno ha compro vna mercantia vna quantità di ducati, e per bisogno l'ha riuenduta 4. ducati meno che non gli costò, e fà conto, che ha perso a ragione di 18. per cento, si domanda quanto li costò, e quanto la vendè. Noi habbiamo che li sopradetti 4. ducati è perdita manifesta, e similmente li 18. ducati è perdita manifesta di 100. perciò dirai così, se 18. duc. di perdita, vengono da 100. ducati di capitale, da che capitale verranno 4. ducati di perdita? opera, verranno da capitale di duc. $22\frac{2}{9}$. e tanto li costò la sopradetta mercantia, e se di duc. $22\frac{2}{9}$. ne trarrai duc. 4. restaranno duc. $18\frac{2}{9}$. e tanto la vendè. In altro modo ancor poteui dir così; se quando io ho perso 18. ducati, m'è restato duc. 82. (il che si troua cauando 18. di cento) quanto mi restarà quando io haurò perso duc. 4. opera ti restarà duc. $18\frac{2}{9}$. come nella sopradetta.

Vno compra il migliaio delle spille sol. 13. den. 4. e poi le riuende, e ne dà 5. meno al quattrino, si domanda quanto guadagna per cento. Troua prima a sol. 13. den. 4. il migliaio quante spille viene al quattrino, trouarai che ne viene 25. ma perche dice che le riuende, e ne dà 5. meno al quattrino, adunque ne darà 20. & vn migliaio di esse a 20. al quattrino varranno 50. quattrini, e lui le compra 40. quattrini, doue chiaramente si conosce che guadagna 10. quattrini, e volendo sapere quanto guadagna per cento, dirai così; se 40. mi dà di guadagno 10. quanto mi darà 100? opera, trouarai che ti darà di guadagno 25. per cento.

E dicendo, vno compra il migliaio delle spille vna quantità di soldi, e le riuende, e ne dà 20. al quattrino, e guadagna 25. per cento, si domanda quanto comprò il migliaio. Chiara cosa è, che se le vende, e ne dia 20. al quattrino, venderà il migliaio 50. quattrini, & in questi 50. quattrini v'è il guadagno di

25.

15. per cento, perilche volendo trouare il capitale di detti 50. quattrini, aggiū-
gi 25. a cento, farà 125. dipoi dirai così; se 125. guadagno e capitale, vien da
co. puro capitale, da che capitale verrà 50. che è similmente guadagno, e ca-
itale, multiplica 50. via 100. & il produtto parti per 125. ne verrà 40. appun-
o, e tanti quattrini diremo, che compraſſe il migliaio delle ſpille.

Vno compra il cento della lana per denari contanti lir. 48. e le riuende per
empo di meſi 8. lir. 54. domando quanto guadagnorno i ſuoi denari per cento
'anno, fà così, caua lire 48. di lir. 54. reſta lir. 6. e queſto è il guadagno che fà
n 8. meſi con lir. 48. perilche dirai così, ſe in 8. meſi ſi guadagna lir. 6. quanto
guadagnarà in 12. meſi? opera, ſi guadagnarà lir. 9. dipoi dirai così, ſe lir. 48.
uadagnano lir. 9. (che è il guadagno, che fanno in vn'anno) quanto guadagna-
anno lir. 100? multiplica 100. via 9. & il produtto parti per 48. trouarai che ne
errà lir. $18\frac{1}{4}$. e tanto guadagnaranno i ſuoi denari per cento l'anno.

Vno ha compro la balla della lana duc. 30. per tempo di meſi $4\frac{1}{2}$. e l'ha ri-
enduta per denari contanti duc. 28. ſi domanda quanto vengono a perdere per
ento l'anno i ſuoi denari. Prima caua quelche la riuende di quelche la com-
ra, cioè caua duc. 28. di duc. 30. reſtano duc. 2. e queſto è quelche perde in meſi
$\frac{1}{2}$. Laonde dirai così, ſe in meſi $4\frac{1}{2}$. ſi perde duc. 2. quanto ſi perderà in 12.
eſi? opera ſi perderà duc. 5. ſol. 6. den. 8. e queſta ſia la perdita di duc. 30. in
n'anno; ma perche noi deſideriamo ſapere quanto ſi perderà per cento l'anno,
erciò dirai così; ſe duc. 30. mi danno di perdita duc. 5. ſol. 6. den. 8. che perdita
i daranno duc. 100? multiplica 100. via duc. 5. ſol. 6. den. 8. & il produtto
irti per 30. trouarai, che ne verrà duc. 17. ſol. 15. den. $6\frac{2}{3}$. e tanto diremo che
nghino a perder per cento l'anno i ſuoi danari.

Vno ha venduto vn braccio di panno lir. $5\frac{1}{2}$. e troua che ha guadagnato a ra-
one di 4. per decina, ſi domanda ſe l'haueſſe venduto lir. 9. quanto haurebbe
adagnato per decina? Prima biſogna trouare il ſuo capitale, cioè quanto li
ſtò il braccio, e perche dice che guadagna 4. per decina: adunque d'ogni 10.
ne a far 14. perciò dirai così, ſe lir. 14. fra guadagno, e capitale, vengono
lir. 10. di puro capitale, da che capitale verranno lir. $5\frac{1}{2}$? opera te ne verrà
$3\frac{11}{14}$. e tanto li coſtò il braccio, ma perche noi vogliamo ſapere, ſe l'haueſſe
nduto lir. 9. quanto guadagnarebbe per decina, caua adunque lir. $3\frac{11}{14}$. che
compra di lir. 9. che lo vuol riuendere, reſta lir. $5\frac{3}{14}$. e queſto guadagna-
bbe col capital d'vn braccio; perciò dirai così, ſe lir. $3\frac{11}{14}$. mi guadagnaſſe-
lir. $5\frac{3}{14}$. quanto mi guadagnarebbe lir. 10. opera, te ne verrà lir. $12\frac{10}{11}$. e
nte lire guadagnarebbe per decina, ſe haueſſe riuenduto lir. 9. il braccio.

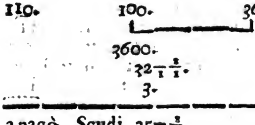
E dicendo. Io comprai il cento del lino per tante lire, che ſe io l'haueſſi pa-
to lir. 4. più ch'io non feci, e riuendutolo poi lir. 50. haurei guadagnato a ra-
one di 20. per cento, ſi domanda quanto mi coſtò. Prima biſogna trouare
capitale di lir. 50. aggiungi 20. che haurebbe guadagnato per cento a eſſo
0. farà 120. dipoi dirai così, ſe 120. guadagno, e capitale era 100. prima che
guadagnaſſe, che doueua eſſer 50? opera, ſarà $41\frac{2}{7}$. e queſto è il capitale di lir.
. Ma perche dice, che ſe l haueſſe pagato lir. 4. più che non fece, e riuendu-
lo poi lir. 50. allora haurebbe guadagnato 20. per cento. Chiara coſa è adū-
ue, che lo pagò lir. 4. meno, e perciò caua lir. 4. di lir. $41\frac{2}{7}$. reſtano lir. $37\frac{2}{7}$. e
nte lire li coſtò il cento.

Vno ha compro il cento de' cordouani per tanti ſcudi, che ſe l'haueſſe pagati
udi 4. meno che non fece, e riuenduti per ſcudi 18. haurebbe guadagnato 20.

cento, domando quanto li costò. Questa farai come la sopradetta, trouando il capitale di scudi 18. dicendo così, se scudi 120. fra guadagno, e capitale, vēgono da scudi 100. puro capitale, da che capitale verranno scudi 18. opera, trouarai, che il capitale di scudi 18. douerebbe essere scudi 15. non facendo altra mentione. Ma perche s'è detto, che se l'haueſſe pagato scudi 4. meno che non fece, e riuendutolo poi scudi 18. allora hauerebbe guadagnato 20. per cento; adunque questo è segno manifesto, che lo pagò scudi 4. più, laonde, se tu aggiungi scudi 4. a scudi 15. faranno scudi 19. e tanto comprò il cento.

E dicendo, vno ha compro da vn Bottegaio vna canna di panno lir. 16. per tempo di mesi 3. e l'ha riuenduta per tempo di mesi 10. lir. 18. si domanda quanto hanno guadagnato per cento l'anno i suoi denari. Prima caua lir. 16. che compra la canna, di lir. 18. che la riuende, resta lir. 2. e questo guadagnarebbe il compratore in 10. mesi con lir. 16. se l'haueſſe pagata a denari contanti; ma perche a lui gli è fatto tempo 3. mesi dal bottegaio, perciò non paga le lir. 16. se non in capo a 3. me si, & allora egli comincia a far credenza a quel che la compra lir. 18. per la qual cosa si considera, che il pagamento di lir. 18. si deue fare dalla fine de' 3. mesi in capo a 7. mesi, adunque caua 3. mesi di 10. mesi, restano mesi 7. & in questi 7. mesi viene a guadagnare lir. 2. con lir. 16. che sborsò in capo di 3. mesi sopradetti. Laonde dirai così, se in 7. mesi si guadagna lir. 2. che si guadagnarà in 12. mesi? cioè in vn'anno, opera, si guadagnarà lir. $3\frac{3}{7}$. e poi dirai così, se lire 16. hanno guadagnato lir. $3\frac{3}{7}$. quanto guadagnaranno lir. 100? multiplica, e parti, ne verrà lir. $21\frac{3}{7}$. e tanto guadagnorno per cento l'anno i suoi denari.

Vno ha compro vna mercantia per tanti scudi, che se l'haueſſe pagata scudi 3. meno che non fece, e riuendutala poi scudi 36. hauerebbe guadagnato a ragione di 10. per cento, si domanda quanto la pagò. Troua hora il capitale di scudi 36. ma prima aggiungi 10. di guadagno a 100. di capitale farà 110. dipoi dirai così, se 110. prima che vi fusse il guadagno era 100. che douea esser 36? multiplica e parti, ne verrà $32\frac{8}{11}$. e tanto sarebbe il capitale di scudi 36. se altro non diceſſe, ma lui dice, che se l'haueſſe pagata scudi 3. men che non fece, hauerebbe il detto guadagno riuendendola poi scudi 36. perilche ne segue, che la pagaſſe 3. scudi più, perciò aggiungi scudi 3. a scudi $32\frac{8}{11}$. fanno scudi $35\frac{8}{11}$. e tanto la detta mercantia.



La pagò Scudi $35\frac{8}{11}$.

Vno compra lo staio del grano per tanti soldi, che se lo pagaſſe soldi 4. più che non fà, e lo riuendeſſe poi sol. 60. perderebbe a ragione di 10. per cento, domando quanto lo compra. Fà come nella sopradetta, troua il capitale di sol. 60. ma con altro modo, perche chi perde 10. per cento, di 100. viene a far 90. e perciò dirai, se 90. inanzi che si perdeſſe era 100. che douea esser 60? multiplica, e parti ne viene $66\frac{2}{3}$. e tanti soldi conueniua che lo pagaſſe, acciòche riuendendolo

uendendolo poi ſol.60. perdeſſe 10. per cento. Ma ſoggiunge queſto, che ſe l' haueſſe pagato ſol.4. più che non fece, e riuenduto poi ſol.60. allora hauerebbe fatto la detta perdita; adunque lo venne a pagare ſol. 4. meno, per tanto caua ſol.4. di ſol.66 $\frac{2}{3}$. reſtano ſol.62 $\frac{2}{3}$. e tanto lo compra lo ſtaio.

90. 100. 60.

6000.
66 $\frac{2}{3}$
4.

Compra lo ſtaio ſol. 62 $\frac{2}{3}$.

Vno compra il barile del vino per tante lire, che ſe lo pagaſſe lir. 2. men che non fà, e lo riuendeſſe poi lir.8. perderebbe a ragione di 20.per cento, domando quanto li coſta. Fà come nella ſopradetta, troua il capitale di lir.8. dicendo coſi, ſe 80. prima che ſi perdeſſe era 100. che era 8? multiplica 8. via 100. fà 800. e queſto parti per 80. ne viene 10. e tante lire ſarebbe il capitale, acciòche riuendendolo lir.8. ſi perdeſſe 20. per cento; ma eſſo dice, che ſe l'haueſſe pagato lire 2. meno che non fece, allora faceua tal perdita, adunque è ſegno manifeſto che lo pagò lir.2. più, e perciò aggiungi lir.2. a lir.10. fanno lir. 12. e tante lire comprò il barile.

80. 100. 8.

800.
10.
2.

Comprò il barile lir. 12.

Vno vende vna mercantia 8.ſcudi, e troua che guadagna a ragione di 10.per cento, domando vendendola ſcudi 10. quanto guadagnarebbe per 100. Molti a ſoluer queſta, direbbono coſi; ſe 8. mi dà 10. di guadagno per cento, che mi darà 10? Laonde ne verrebbe a modo loro lir. 12 $\frac{1}{2}$. e tanto direbbono che ſi guadagnaſſe per cento; ma non è coſi; Perciòche doue ſi propon guadagno, o perdita, biſogna prima trouare i capitali, e quelli trouati accomodarli ſecondo la domanda. Hora in queſta noſtra propoſta, troua prima il capitale di ſcudi 8. dentro ai quali c'è incorporato il guadagno che ſi fà a ragione di 10. per cento, e per trouar detto capitale dirai coſi, ſe ſcudi 110. fra guadagno, e capitale vengono da capitale di 100. ſcudi, da che capitale verranno ſcudi 8. multiplica 8. via 100. & il produtto parti per 110. ne verrà 7 $\frac{3}{11}$. e tanto coſta a lui la detta mercantia, ma nuouamente ſi domanda ſe la vendeſſe ſcudi 10. quanto guadagnarebbe per cento, perilche ſi conoſce che di ſcudi 7 $\frac{3}{11}$. che gli coſta detta mercantia, ne vorrebbe fare ſcudi 10. che farebbe egli adunque di ſcudi 100. multiplica 100. via 10. & il produtto parti per 7 $\frac{3}{11}$. te ne verrà 137 $\frac{1}{11}$. fra guadagno, e capitale, del quale cauane 100. che è il capitale reſta 37 $\frac{1}{2}$. e tanto ſi direbbe, che ſi guadagnaſſe per cento.

Soluila

110 100 8 — 800 — $7\frac{1}{11}$.

$7\frac{1}{11}$ 10 100. — 1000 — 11000 — 80) $137\frac{1}{2}$. — 100

Si guadagnarebbe $37\frac{1}{2}$. per cento.

Soluila per quest'altro modo, che è breue, e bello senz'hauer a trouare i capitali, aggiungi sempre il guadagno, che dice vòler fare per cento, a esso 100. e la somma parti per quel che dice che vende tal mercantia, aggiungi adunque 10. a 100. fà 110. e questo parti per 8. che vende tal mercantia ne vien $13\frac{3}{4}$. e questo multiplica sempre via quel che dice voler riuendere, cioè via il prezzo, che vuol commutare, che in questa è scudi 10. farà $137\frac{1}{2}$. fra capitale, e guadagno, e di questo cauane 100. di capitale, resta $37\frac{1}{2}$. di guadagno per cento.

100 — 10 — 8) 110 — $13\frac{3}{4}$. 10 — $137\frac{1}{2}$. — 100 — guadagna $37\frac{1}{2}$. per cento.

La sopradetta regola, non solamente serue a ritrouare quanto si guadagna per cento, ma anco la puoi applicare a tanto per decina, o ventina, come a te piace, si come se dicessi così. Vendendo per 5. si guadagna $1\frac{1}{2}$. per decina, domando vendendo per 7. quanto si guadagnarebbe per decina? farai come nella sopradetta, aggiungi quel che dice che guadagna per decina a essa decina, farà $11\frac{1}{2}$ e questo parti per il prezzo che vede, cioè per 5. ne viene $2\frac{1}{2}\frac{1}{0}$. e questo multiplica via il prezzo, che vuol mutare, che è 7. ti farà $16\frac{1}{2}\frac{1}{0}$. fra capitale, e guadagno, del quale cauane 10. di capitale, resta $6\frac{1}{2}\frac{1}{0}$. di netto guadagno per decina.

E se tu vuoi sapere d'onde tal regola procede, sappi che è fondata su l'vnità, e per dimostrarla diremo così; poniamo caso, che il 5. sopranominato habbi di capitale l'vnità, cioè 1. che capitale adunque dourà hauere $11\frac{1}{2}$. fra capitale, e guadagno (come di sopra s'è posto) alla medesima ragione? multiplica $11\frac{1}{2}$. via 1. e parti per 5. ne viene $2\frac{1}{2}\frac{1}{0}$. e questo conuerrebbe che fusse il capitale d'$11\frac{1}{2}$. Hora con questa proportione, vedi (mutando prezzo) quanto doueria tornare 7. il che trouarai dicendo così, se d'1. io fò $2\frac{1}{2}\frac{1}{0}$. che farò di 7? multiplica 7. via $2\frac{1}{2}\frac{1}{0}$. fà $16\frac{1}{2}\frac{1}{0}$. che partito per l'vnità, ne viene il medesimo $16\frac{1}{2}\frac{1}{0}$. fra capitale, e guadagno, cauane 10. di capitale, resta $6\frac{1}{2}\frac{1}{0}$. per il guadagno della decina, & ancora quella del cento è fondata su l'vnità, fanne proua, e lo vedrai.

Vendendo per 6. si perde 20. per cento, domando vendendo per 4. quanto si perderà? Prima troua qual sia il capitale di 6. perdendosi a ragione di 20. per cento, dicendo così, se 80. inanzi che si perdesse era 100. che doueua esser 6? multiplica, e parti te ne verrà $7\frac{1}{2}$. e questo farà il capitale di 6. Hora tu vedi, che quel che costa lir. $7\frac{1}{2}$. si presuppone di darlo per 4. perciò dirai così, se $7\frac{1}{2}$. mi tornasse 4. che mi tornarebbe 100? multiplica, e parti, te ne verrà $53\frac{1}{7}$. & il suo capitale

era

era 100. che da $53\frac{1}{7}$. fino in 100. si viene a perdere, caua adunque $53\frac{1}{7}$. di 100. resta $46\frac{4}{7}$. e tanto si perderebbe per cento.

Vno compra vna quantità di libbre di lana, e paga il cẽto tante lire, che se lo pagasse lir.3. più che non fà, e ne riuendesse poi lib.130. per lir. 64. guadagnarebbe a ragione di 10. per cento, si domanda quanto pagò il cento. Prima bisogna trouare quanto gli costano libb.130. cioè il capitale di lir.64. dicẽdo così; se 110. fra capitale, e guadagno, viene da 130. capitale, da che capitale verrà 64? multiplica, e parti, ne verrà $58\frac{2}{11}$. e tãto li costorno le 130. libb. hora per trouare quanto li costorno libb.100? multiplica, e parti, costaranno lir.44. sol.15. den.$1\frac{1}{14}\frac{7}{7}$. ma lui dice, che se l'hauesse pagato lir.3. più che nõ fece hauerebbe fatto il detto guadagno di 10. per cento, adunque lo pagò lir. 3. meno, perciò cauane lir.3. restano lir.41. sol.15. den.$1\frac{1}{14}\frac{7}{7}$. e tanto li costò il cento.

110	100	64	Libb. 130.	Lir. $58\frac{2}{11}$.	Libb. 100.	
		6400				
		$58\frac{2}{11}$.		5818	3	$7\frac{7}{11}$.
				44	15	$1\frac{1}{14}\frac{7}{7}$.
			men	3		
			Li costò il cento	Lir. 41.	15.	$1\frac{1}{14}\frac{7}{7}$.

Vno compra il braccio del panno vna quantità di lire, e lo riuende $\frac{1}{7}$. di lira più che non gli costa, e guadagna a ragione di 10. per cento, domando quanto lo cõpra; Chiara cosa è, che quel più, che lo riuende di quel che gli costa, viene a essere guadagno, e chi guadagna 10. per cento, altro non fà, se non che quel che compra 100. lo riuende più 10. e questo 10. è similmente guadagno assoluto di 100. Onde dirai così, se 10. di guadagno vien da 100. di capitale, da che capitale verrà $\frac{1}{7}$. che è pur guadagno; opera multiplicando $\frac{1}{7}$. via 100. fà $33\frac{1}{3}$. e questo parti per 10. ne viene $3\frac{1}{3}$. e tanto gli costò, e perche dice che lo riuende $\frac{1}{7}$. di lira più che non gli costò, adunque lo riuende lir.$3\frac{2}{3}$. E volendone far proua dirai così, se di lir.$3\frac{1}{3}$. che mi costa il braccio del panno, ne fò lire $3\frac{2}{3}$. che douerò far di 100? multiplica, e parti, te ne verrà 110. fra guadagno, e capitale, per la qual cosa tu vedi, che ritorna il guadagno di 10. per cento.

S'io vendessi la libbra del zafferano $\frac{1}{2}$. di scudo, men che non mi costò, io perderei a ragione d'8. per cento, domando quanto mi costò. Fà come nella precedente, dicendo, se 8. di perdita vien da 100. di capitale, da che capitale verrà $\frac{1}{2}$. di perdita? opera verrà da $4\frac{1}{6}$. e tanto gli costò, & egli la riuende $\frac{1}{2}$. meno cioè $3\frac{1}{6}$. apunto. Fanne proua, dicẽdo, se di $4\frac{1}{6}$. che mi costa, io perdo $\frac{1}{2}$. che perderò di 100. multiplica, e parti, te ne verrà la perdita d'8. per cento.

Vno ha compro vna quantità di spille per 90. quattrini, dipoi n'ha riuendute la quinta parte, e 60. spille più per 21. quattrini, e troua che non guadagna, nè perde, domando quante ne comprò. Fà così, tu vedi che ha speso 90. quattrini, hor poni che habbia compro 90. spille, le quali gli verrebbono (a questo conto) vn quattrino l'vna; piglia $\frac{1}{5}$. di 90. spille, che è 18. & a questo aggiungi 60. più fà 78. e queste dice, che le riuende 21. quattrini, e perche le 18. spille a vn quattrin l'vna (come ponemmo) gli costerebbono 18. quattrini, di qui è, che le 60. spille li vengono vendute 3. quattrini, delle quali ne vié 20. al quattrino, adũque con 90. quattrini ne comprarà 1890. e tante ne cõprò. Fanne proua, piglia il $\frac{1}{5}$. di 1800. che è 360. & a questo aggiungi 60. fà 420. e queste si vendono 21. quattrini,

ni, perilche dirai cosi, se 420. spille costano 21. quattrini, che costaranno 1800 opera, trouarai, che costaranno 90. quattrini; come voleuamo.

Vno compra vna pezza di panno, che è lunga brac. 60. e gli costa scudi 44 $\frac{1}{4}$. d'oro di lire 7. sol. 10. per scudo, domando quante lire riuenderà il braccio, a voler guadagnare 20. per cento. Prima bisogna trouare quanto riuende tutta la pezza col guadagno di 20. per cento; E dirai cosi, se di 100. io ne fò 120. che farò di 44 $\frac{1}{4}$. opera, farà scudi 53. sol. 2. e tanti scudi riuenderà tutta la pezza, col guadagno di 20. per cento, ma perche domãda quante lire riuenderà il braccio, perciò fà bisogno ridurre li scudi 53. sol. 2. d'oro, a lire, i quali sono lir. 398. sol. 5. e queste parti per la lunghezza della pezza del panno, che è bracc. 60. ne viene lir. 6. sol. 12. den. 9 e tante lire deue riuendere il braccio, e guadagnarà 20. per cento.

Vno ha compro vna mercantia scudi 16 $\frac{1}{2}$. e l'ha riuenduta tanto, che ha guadagnato scudi 2 $\frac{1}{4}$. si domanda quanto guadagnorno per cento i suoi denari. Dirai cosi, se scudi 16 $\frac{1}{2}$. guadagnano scudi 2 $\frac{1}{4}$. quanto guadagnaranno scudi 100. multiplica 100. via 2 $\frac{1}{4}$. & il produtto parti per 16 $\frac{1}{2}$. ne verrà scudi 13 $\frac{7}{11}$. e tanto guadagnano per cento i suoi denari.

Vno compra il cento della lana sucida, ouero brutta lir. 44 $\frac{1}{2}$. dipoi la fà lauare, e rasciugare, e cala libbre 19. si domanda quanto li viene a costare il cento della lana lauata, e netta. Perche dice che gli cala libb. 19. caua adunque 19. di cento, resta 81. e cosi dirai, se libb. 81. di lana lauata, e netta mi costano lir. 44. sol. 10. che mi costaranno libb. 100. multiplica 100. via 44 $\frac{1}{2}$. & il produtto parti per 81. ne viene lir. 54. sol. 18. den. 9 $\frac{7}{9}$. e tante lire li viene a costare il cento della lana lauata, netta, e rasciutta.

Vno ha compro in Fiorenza brac. 12. di rascia, e la porta in Siena, e troua che gli cala alla misura Sanese tra il quarto, & il quinto, domando quante braccia gli tornò in Siena. Prima bisogna trouare la metà, che è tra $\frac{1}{4}$. & $\frac{1}{5}$. somma, adunque questi due rotti insieme, fanno $\frac{9}{20}$. e di questo piglia la metà, che è $\frac{9}{40}$. e questa sarà la metà che si troua fra vna parte, e l'altra, e perciò diciamo, che gli viene a calare $\frac{9}{40}$. di tutta quella quantità, perilche piglia $\frac{9}{40}$. di 12. ne viene $\frac{27}{10}$. che tratto di 12. resta 9 $\frac{3}{10}$. e tante braccia gli tornò in Siena a quella misura.

Se il terzo di 3. manco $\frac{1}{3}$. valesse il quarto di 4. manco $\frac{1}{4}$. che varrebbe il quinto di 5. manco $\frac{1}{5}$. Tu vedi, che il terzo di 3. manco $\frac{1}{3}$. sono $\frac{2}{3}$. & il quarto di 4. manco $\frac{1}{4}$. sono $\frac{3}{4}$. & il quinto di 5. manco $\frac{1}{5}$. sono $\frac{4}{5}$. e però dirai cosi per regola del 3. se $\frac{2}{3}$. valessino $\frac{3}{4}$. che varrebbono $\frac{4}{5}$. multiplica i denominanti, e i denominatori secondo che vedi le dimostrationi, e partirai secondo che conuiene, e trouarai che varranno $\frac{8}{10}$.

$\frac{2}{3}$ × $\frac{4}{5}$.

Partitori.

Vno compra lana, e cera per duc. 124. e la lana la paga duc. 7. il cento, e la cera duc. 14. il cento, e vuole la metà più lana, che cera, domando quante libb. comprarà di ciascuna sorte. Chiara cosa è, che volendo la metà più lana che che cera, haurà libbre 150. di lana, quando libb. 100. di cera, e le libb. 150. di

lana

lana, tu vedi che vagliono duc. 10 $\frac{1}{2}$. di manierache quando ſpenderà duc. 10 $\frac{1}{2}$. in lana, biſognarà che ſpenda duc. 14. in cera, cioè il terzo più, perilche ti conuiene far di 124. due parti, che vna ſia il terzo più dell'altra. Ma ſoluila in vna volta ſola, in queſto modo cioè, ſomma inſieme duc. 10 $\frac{1}{2}$. con duc. 14. fanno duc. 24 $\frac{1}{2}$. dipoi dirai coſi, ſe con duc. 24 $\frac{1}{2}$. ſi compra libb. 100. di cera, quando libb. 150. di lana, con li duc. 124. quanta cera, e lana ſi douerà comprare, multipl. ca 124. via 100. & il produtto parti per 24 $\frac{1}{2}$. ne verrà 506 $\frac{4}{9}$. e tante libb. di cera ſi comprarà, ma perche dice che vuole la metà più lana, perciò piglia la metà di 506 $\frac{4}{9}$. qual'è 253 $\frac{2}{9}$. che aggiũta al detto 506 $\frac{4}{9}$. farãno 759 $\frac{6}{9}$. e tante libbre di lana douerà comprare. Fanne proua, valuta la lana, e la cera ſeparatamente, trouarai che la cera varrà il terzo più della lana, adunque diremo, che ſpenderà duc. 53 $\frac{3}{9}$. in lana, e duc. 70 $\frac{6}{9}$. in cera.

Vno ha compro non sò quante braccia di panno, in queſto modo, cioè, che le 5. brac. le pagò 7. duc. e riuendè 7. brac. per 11. duc. e ne comprò, e riuendè tante braccia, che guadagnò duc. 100. domando quante braccia ne comprò, e vendè. Fà coſi, vedi prima quanto guadagna ſopra 7. bracc. dicendo, ſe brac. 5. gli coſtano duc. 7. le 7. braccia quanto gli coſtaranno? opera, trouarai che gli coſtaranno duc. 9 $\frac{4}{5}$. e lui le riuendè duc. 11. laonde tu vedi che guadagna duc. 1 $\frac{1}{5}$. dipoi dirai coſi, ſe duc. 1 $\frac{1}{5}$. vien guadagnato dalla vendita di 7. bracc. di panno, da quante braccia verranno guadagnati 100. ducati? opera, trouarai venir guadagnati da brac. 583 $\frac{1}{3}$. di panno; e tante braccia ne comprò, e vendè.

Vno ha compro brac. 4 $\frac{4}{7}$. di panno, alto brac. 1 $\frac{1}{4}$. e lo vorrebbe foderare di roueſcio, che è alto brac. 1 $\frac{4}{7}$. ſi domanda quante braccia gliene biſognarà; fà coſi, multiplica brac. 4 $\frac{4}{7}$. via quanto è alto il panno, cioè via 1 $\frac{1}{4}$. & il produtto parti per quanto è largo il roueſcio, cioè per 1 $\frac{4}{7}$. ne verrà bracc. 3. apunto, e tante braccia di roueſcio gli biſognarà.

Vno ha compro vna pezza di velluto per duc. 160. e n'ha riuenduto il quarto, & 8. brac. più per duc. 60. e non guadagna nè perde, ſi domanda quante braccia era lunga. Fà coſi, poni che fuſſe lunga brac. 160. adunque gli coſtarebbe vn ducato il braccio, ma perche dice che ne vendè il quarto, piglia il $\frac{1}{4}$. di 160. che è 40. & 8. bracc. più fanno brac. 48. quali le riuendè per duc. 60. ma hauendo noi poſto che gli coſti vn ducato il braccio, chiara coſa ſarà, che il quarto di tutta la pezza, cioè le braccia 40. gli coſtino duc. 40. ma riuendẽdone poi brac. 48. per duc. 60. ne ſegue, che le brac. 8. vaglino duc. 20. perilche dirai coſi, ſe duc. 20. ſon la valuta di brac. 8. di velluto, di quante bracc. ſarãno la valuta duc. 160? multiplica 160. via 8. fà 1280. e queſto parti per 20. ne viene 64. e tante braccia diremo, che fuſſe lunga la pezza. Fanne proua, prendi il $\frac{1}{4}$. di 64. che è 16. & 8. più fà 24. e tante braccia ne vende per duc. 60. e non guadagna, nè perde, perilche dirai coſi, ſe brac. 24. vagliono duc. 60. quanto varranno brac. 64? multiplica, e parti, trouarai che varranno duc. 160. come coſtò.

E dicendo brac. 9 $\frac{1}{10}$. di raſcia alla miſura di Siena, quante braccia mi ritornaranno in Fiorenza, calando da Fiorenza a Siena, tra il quarto, & il quinto? Poniamo caſo, che vno ſi troui in Fiorenza, e voglia portare vn braccio di raſcia a Siena, calando tra il quarto, & il quinto, come s'è detto, calara $\frac{1}{5}$. adunque gli tornarà in Siena $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{10}$. e perciò dirai coſi, ſe $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{10}$. d'vn braccio alla miſura di Siena tornano in Fiorenza brac. 1. quante tornaranno brac. 9 $\frac{1}{10}$. multiplica 9 $\frac{1}{10}$. via 1. e parti per $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{10}$. ne vien 12. e coſi hãueremo, che le dette brac. 9 $\frac{1}{10}$. alla miſura Saneſe torneranno brac. 12. alla miſura Fiorentina.

Vno

Vn ha compro braccia 8. di panno, il qual'è largo brac. $2\frac{1}{4}$. per lir. 60. si domanda, comprandone brac. 15. d'vn'altra sorte, che è largo brac. $2\frac{1}{7}$. quanto costarà alla medesima ragione. Prima, bisogna trouare quante braccia quadre sono della prima sorte, che le trouarai multiplicando 8. (che è la sua lunghezza) via $2\frac{1}{4}$. ch'è la larghezza, fanno 17. e questo salua. Dipoi troua quante braccia quadre sono della seconda sorte, multiplica 15. via $2\frac{1}{7}$. fanno 39. Fatto questo dirai cosi, se 17. braccia quadre della prima sorte, costano lir. 60. quanto costaranno brac. 39. quadre della seconda sorte? multiplica 39. via 60. & il produtto partilo per 17. ne viene lir. 137. sol. 12. den. $11\frac{5}{17}$. e tanto costarà il panno della seconda sorte, alla medesima ragione del primo.

Hauendo fin qui dimostrato il modo, e l'ordine, che si deue tenere nel traffico mercantile, per voler trouare le valute delle cose, & ancora a saper conoscere i guadagni, e perdite: e mediante i guadagni, e perdite a saper ritrouare ancora i capitali, con tutte quelle dichiarationi, che a noi è stato possibile produrre, e che ci son parse a proposito. Resta hora che dimostriamo come si costuma nel proporre, e nel soluere le ragioni, nelle quali molte cose si ricerca massimamente nel commutar pesi, misure, e monete di diuersi luoghi; e saperle ridurre a pesi, misure, e valure, che l'huomo vuole. Son queste ragioni le più lunghe, che in pratica si possin dare; rispetto a i molti casi, che in diuersi viaggi possono occorrere: le quali volendo condurre a fine, e saper se si guadagna, o perde, e quanto per cento, ouero se si stà in capitale &c. fa bisogno che l'operante stia molto in ceruello. Ma innanzi che da noi si proponga alcune ragioni di viaggi, non ci par fuor di proposito dimostrar prima la diuersità de pesi, misure, e monete, che s'vsa in due, o tre luoghi, accioche mediante la cognitione di esse, fondando noi le nostre ragioni sopra i viaggi di detti luoghi, si possino applicare a tutte l'altre, che potessero occorrere; e si ancora per non hauer ogni volta a esser tedioſi, o apportar confusione nel dichiarare le commutationi di pesi, misure, e valute di monete, che nelle ragioni de viaggi siamo per proporre, e questa nostra instruttione seruirà ancora, parte per tariffa; dimanierache col documento di due, o tre propositioni, che da noi sieno dimostrate, potrà ciascuno da sè stesso applicarle ad ogn'altra; percioche tutte vanno solute col medesim' ordine.

Valutationi di Venetia.

IL ducato di Venetia corrente vale lire 6. sol. 4., e la lira vale soldi 20. & il soldo vale 12. denari.

Il sopradetto ducato vale 24. grossi, & il grosso vale soldi 5. denari 2. & il medesimo grosso vale 32. piccioli.

E dicendo duc. 212. e grossi 22. di Venetia, quante lire sono? Prima multiplica ducati 212. via lire $6\frac{1}{7}$. fanno lire 1314. sol. 8. dipoi multiplica 22. grossi via sol. 5. den. 2. fanno lire 5. sol. 13. den. 8. le quali aggiungerai a lire 1314. sol. 8. fanno in tutto lire 1320. soldi 1. den. 8. e tante lire saranno i sopradetti ducati, e grossi.

Potrassi ancora li sopradetti grossi recare a parte di ducato, che sono $\frac{1}{1}\frac{1}{2}$. e poi multiplicare ducati $212\frac{1}{1}\frac{1}{2}$. via lire $6\frac{1}{7}$. per via di rotti; riducendoli adunque a rotti, haurai a multiplicare $\frac{2}{1}\frac{5}{2}\frac{1}{4}$. via $\frac{1}{7}$. che osseruando i modi

dati

dati nel multiplicar de' rotti troverai che farà lire 1320 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$. il qual dodicesimo ridotto a soldi, e denari, sarà soldi 1. dinari 8. come nell'operatione di sopra.

E dicendo, lire 1320. sol. 1. dn. 8. quanti ducati, e grossi di Venetia sono a lire 6. sol. 4. il ducato prima reca soldi 1. den. 8. a parte di lira, sono $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{2}$. di poi reca sol. 4. a parte di lira, sono $\frac{1}{3}$. fatto questo partirai lire 1320 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$. per 6 $\frac{1}{3}$. come nel partir de' rotti habbiamo dimostrato, te ne verrà duca. 1 212. & auanzerà 341. il qual'auanzo multiplica via 24., & produtto parti per il medesimo partitore te ne verrà 22. grossi appunto, e non auanzerà cosa alcuna, ma se auanzasse qualche cosa, il detto auanzo l'haueresti a multiplicare via 32. & il produtto partire per il medesimo partitore, e quel, che te ne venisse, sarebbono piccioli, e dell'auanzo non si tenerebbe conto. Per altro modo ancora si poteua peruenire alla medesima solutione, ma per esser più tediosa, la sciamo il dartene dimostratione, dicendo appresso, che chiunque sà maneggiare sicuramente i rotti, cauerà sempre le mani di qualsiuoglia trauagliato intrico.

Ma quando fusse vna quantità di lire, senza accompagnatura di soldi, e denari, e tu ne volessi far ducati, farai così, e sia per esempio che volessimo sapere lire 1864. quanti ducati sono. Perche dopo i ducati si parla a grossi, a piccioli, perciò quel che auanza al partir delle lire, si multiplica via 24., & il produtto si parte per il medesimo partitore, e quel che ne viene, son grossi, e l'auanzo si multiplica 32., & il produtto si parte per il medesimo partitore, e quel che ne viene, son piccioli, e dell'vltimo auanzo (come di sopra s'è detto) non si tien conto. Parti adunque lire 1864. per 6 $\frac{1}{7}$. recando a quinti le parti ne verrà ducati 300. grossi 15. pic. 15 $\frac{1}{7}$ $\frac{5}{1}$.

E volendo di soldi far ducati, a soldi 124. per ducato, parti quella quantità di soldi, che vuoi ridurre a ducati per 124., e quel che te ne verrà, saranno ducati, e l'auanzo multiplica via 24. & il produtto parti per 124. e te ne verrà grossi, e l'auanzo multiplica via 32. & il produtto parti per 124. ne verrà piccioli, come se ti fusse detto così, soldi 7840. quanti ducati, grossi, e piccioli sono? parti 7840. per 124. nel modo che s'è detto, ne verrà ducati 63. grossi 5. e pic. 1 $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{2}$. e se quell'auanzo, che tu multiplichi via 24. e lo porti per 124. tu lo multiplicassi via 6. e lo partissi per 31. te ne verrebbe i medesimi grossi, e l'auanzo poi, se lo multiplicassi via 32. e partissi per 31. te ne verrebbe i medesimi piccioli; e questo si può fare per hauer minori numeri alle mani, per venir più presto alla fine dell'operatione.

Sappi che vna lira di grossi di Venetia vale duc. 10. & vn soldo di tal lira vale 12. grossi, & ogni grosso habbiamo detto che vale soldi 5. pic. 2. correnti, perilche ne segue, che vn soldo di grossi vaglia soldi 62. correnti, adunque sol. 20. cioè vna lira di grossi varrà lire 62. correnti, e perche ogni lire 6. sol. 4. fanno vn ducato, perciò se partirai lire 62. per 6 $\frac{1}{7}$. ne verrà 10. ducati appunto, che tanto vale vna lira di grossi.

E se di scudi d'oro Italiani ne volessimo far ducati di camera, per esempio si dicessi scudi 2300. d'oro quanti ducati di Camera sono, valendo il ducato di Camera lire 7. sol. 13. pic. 9. cioè ogni 100. ducati di Camera sono scudi 102 $\frac{1}{2}$. d'oro, ouer ogni 40. ducati sono sc. 41. fa così, parti sc. 2300. d'oro per 41. ne viene 56 $\frac{4}{4}$ $\frac{1}{1}$. e questo lo trarrai di sc. 2300. resterano duc. 2243 $\frac{1}{4}$ $\frac{7}{4}$. di Camera.

E se di ducati di Camera ne vorremo fare sc. d'oro di lir. 7 $\frac{1}{2}$. per scudo come se dicessi, duc. 2243 $\frac{1}{4}$ $\frac{7}{4}$. di Camera quanti scudi d'oro sono. Fà così parti duc. 2243 $\frac{1}{4}$ $\frac{7}{4}$. per 40. ne viene 56 $\frac{4}{4}$ $\frac{1}{1}$. e questo aggiungi con i detti ducati, saranno in tutto sc. 2300. d'oro.

Va-

Valutationi di Palermo.

IN Palermo, e per tutta Sicilia si tengono le scritture a once, tari, grani, e piccioli.

Vn' oncia vale 30. tari di Sicilia, cioè scudi 2 ½. d'oro, che sono lire 18. sol. 15. di nostra moneta Fiorentina.

Vn tarì val 20. grani, & il grano vale den. 7 ½. di nostra moneta Fiorentina, ma di quella moneta vn grano val 6. piccioli.

Vn tari val 2. carlini, & il carlino vale sol. 6. den. 3. di nostra moneta.

Vn ducato val 13. tari, e lo scudo d'oro di Sicilia vale 12. tari, e lo scudo di moneta vale solamente 10. tari, & vn tari vale sol. 12 ½. di nostra moneta.

La salma di Palermo è tomoli 16. torna in Pisa staia 11 ¼.

Il cantaro è ruotoli 100. di libra 2 ½. per ruotolo.

La Canna è 8. palmi, de' quali ne và 2. al braccio.

Si batte l'infrascritte monete cioè

Vn picciolo.
Tre piccioli che sono vn mezzo grano.
Sei piccioli che sono vn grano.
Il Carlino, che son dieci grani, ouer mezzo tari.
Il tari che è 20. grani.

Volendo sapere once 360. tarì 24. e grani 16. quanti scudi d'oro sono, noi habbiamo detto di sopra che l'oncia vale scudi 2 ½. d'oro, perciò multiplica 360. via 2 ½. fa scudi 900. d'oro, dipoi habbiamo detto, che il tari val sol. 12 ½. perciò multiplica 12 ½. via tari 24. fanno sol. 300. che sono lire 15. cioè scudi 2. d'oro, aggiungili a 900. fanno 902. dipoi habbiamo detto che vn grano vale denari 7 ½. e perciò bisogna multiplicare 7 ½. via 16. grani; fanno den. 120. che sono sol. 10. di piccioli, e così diremo, che le sopradette once, tari e grani; saranno di moneta Fiorentina scudi 902. d'oro, e sol. 16. di piccioli, cioè soldi correnti, e che vagliono tre quattrini l'vno.

Vno ha comprato in Sicilia nella città di Palermo salme 800. di grano, tutto per prezzo di once 860. di quella moneta, dipoi spende in gabella per ogni 40. tomola 4. tarì, & a facchini per farlo portare alla naue spende 8. grani per salma, e per bolletta, e fede once 3 ½. in tutto, e per le spese fra esso, & il garzone per due mesi once 8. e per nolo, e passaggio al padron del nauilio fino a Liuorno in tutto once 46. e per gabella all'entrata del porto lir. 1. sol. 10. per salma di nostra moneta Fiorentina, e per farlo scaricare, e portare al magazzino den. 6. per sacco di nostra moneta, e per la pigione di detto magazzino lire 80. dipoi fa suo conto, e troua che ogni 16. tomola di Sicilia gli tornano in Liuorno staia 11 ¼. si domanda quanto douerà riuendere lo staio del grano in Liuorno di nostra moneta Fiorentina a misura di Liuorno, acciò che i suoi denari guadagnino a ragione di 20. per cento. Volendo tu soluere questa proposta, & altre simili, prima hai da trouare, e cauar fuori al netto tutte le spese, che in detta mercanzia, e viaggio si son fatte, e metterle ordinatamente l'vna sotto l'altra per non generar confusione, e dipoi sommarle,

e dipoi

e dipoi ridurre tutte le ſpeſe alla natura, e prezzo di quella moneta, che vuoi riuender tal mercanzia; e coſi la mercanzia la ridurrai al peſo, o miſura di quel luogo, doue intendi rifinirla. Vediamo adunque quanto ſi ſpende in 800. ſalme di grano con tutte le ſpeſe, noi habbiamo che di prima compra ſpende once 860. dipoi ſpende in gabella 4. tari per ogni 40. tomola, la qual ſpeſa vien a eſſere once 42. e tari 20. queſte poni ſotto a once 860. poi guarda quanto ſpende a farlo condurre alla naue, che è 8. grani per ſalma, ſpenderà once 10. e tari 20. e queſte poni ſotto all'altre once; dipoi poni ſotto once $3\frac{1}{2}$. che ſpende nella bolletta, e fede, dipoi metti ſotto once 8. che ſpende nel vitto per ſe, & il garzone; dipoi metti ſotto once 46. che ſpende di nolo al padron del nauilio; e qui fà fine, perche non ſpende piu moneta di Sicilia; ma ſpende moneta Fiorentina; Hora metti da parte tutte le ſpeſe, che fa di noſtra moneta l'vna ſotto l'altra, e perche dice, ſpende in gabella all'entrata del porto lire 1. ſol. 10. per ſalma? viene a ſpendere in tutto lire 1200. dipoi ſpende den. 6. per ſacco di noſtra moneta, tu vedi che 800. ſalme ſono ſacca 3000. a tre ſtaia per ſacco; nelle quali ſpenderà lire 75. e queſte poni ſotto alle lire 1200. dipoi metti ſotto lire 80. che ſpende per la pigione del magazzino, e perche fin qui non ha fatto altre ſpeſe, ſommerai l'once, e tari ſeparatamente dalle lire, e le lire parimente le ſommerai ſeparate dall'once, e ſe altre diuerſi monete vi fuſſero corſe in dette ſpeſe, biſognerebbe ancor quelle ſommar da ſe, e poi ridurre tutte a vna ſol moneta, hora noi habbiamo che il ſopradetto grano colta con tutte le ſpeſe condotto in Liuorno once 970., e tari 25. e lire 1355. per che le ſopradette once 970. e tari 25. le ridurrai a lire, cioè a moneta Fiorentina; le quali ſono lire 18203. ſol. 2. den. 6. alle quali aggiuntoui lire 1355. fanno in tutto lire 19558. ſol. 2. den. 6. tra la prima compra, e le ſpeſe; hora biſogna vedere quanto ſtaia torneranno in Liuorno le dette 800. ſalme; e perche poco innanzi noi habbiamo detto che la ſalma generale di Palermo torna a Piſa ſtaia $11\frac{1}{4}$. & eſſendo che Piſa, e Liuorno hanno vna medeſima miſura, perciò noi haueremo, che torneranno ſtaia 9000., le quali coſtano condotte a Liuorno con tutte le ſpeſe, come di ſopra habbiamo detto lire 19558. ſol. 2. den. 6. perilche troua quanto li coſta lo ſtaio, partendo lire 19558. ſol. 2. den. 6. per 9000. ne viene lire 2. ſol. 2. den. 5. ma perche guanza tanto che ſarebbe piu di mezzo denaro, perciò diremo denari 6. in cambio di denari 5. e tanto li coſta lo ſtaio condotto in Liuorno, ma lui dice, che lo vuol riuender tanto, che guadagni a ragione di 20. per cento, perciò dirai coſi; ſe di 100. io voglio 120. che farò di lire 2. ſol. 3. den. 6.? multiplica, e parti, te ne verrà lire 2. ſol. 12. den. $2\frac{2}{3}$. e tanto douerà riuender lo ſtaio in Liuorno, a miſura, e moneta noſtra, a voler che i ſuoi denari guadagnino a ragione di 20. per cento,

$11\frac{1}{4}$.	800.	once	860.			Lir.	17.
			42. tari	20.			75.
staia 9000.			10.	— 20.			80.
			3.	15.			
			8.			Lir.	1355.
			46.				
	scudi	$2\frac{1}{2}$.	970.	25.		sol.	$12\frac{1}{2}$.
mult. Lir.	$7\frac{1}{4}$.	scudi	2425.			sol.	312. den. 6.
					Lir. 15.	sol.	12. 6.
	Lir.	18187.	10.				
		1355.					
		15.	12.	6.			
per 9000.)		19558.	2.	6.			
$\frac{1}{5}$.)		2.	3.	6.			
		0.	8.	8.	$\frac{2}{5}$.		
Riuenderai lo staio	Lir.	2.	12.	2.	$\frac{2}{5}$.		

Vno ha compro in Venetia libre 4600. di Cere bianche lauorate di più sorte, a duc. $15\frac{1}{2}$. il cento, le quali vuol condurre in Firenze, e paga al sensale per sua prouisione, e consolato duc. 2. per cento dell'amontare, e per bastagi, e pesatori duc. 2. in tutto, dipoi spende in stuore, casse, corde, e legatori in tutto ducati 10. e per datio, e gabella duc. 8. e grossi 16. e per bollatura di casse, e bolletta di passaggio duc. $4\frac{1}{2}$. e per fondo, e perto al burchio duc. $1\frac{1}{2}$. e per nolo al padron della barca fino a Francolino duc. 6. e per cortesie a birri, e beueraggi a barche armate in più volte duc. 2. e grossi 8. e per le spese infra lui, e'l garzone duc. 12. e per vetture, e traghetti fino in Bologna lire 22. di moneta Bolognese, e per vetture, gabelle, e passaggi fino in Firenze duc. 10. cioè lire 70. di moneta Fiorentina, e per gabella in dogana di Firenze lire 4. sol. 15. per cento al peso di Firenze, doue che troua, che ogni 100. libre di Venetia tornano in Firenze libre 88. e riuende la libra al peso, e moneta di Firenze sol. 35. si domanda se guadagna, o perde, e quanto per cento. Volendo tu solueresta, & altre simili, è di necessità veder quanto spende in tutto, e tutta la spesa ridurre a moneta di Firenze, sicome si debbe fare anche del peso, hor dunque comincierai dalla prima compra, e dirai così. Il cento della cera valè duc. $15\frac{1}{4}$. che varranno libre 4600.? opera varranno duc. 701. e grossi 12. & a questi ducati bisogna aggiungere quel, che spende al sensale per sua prouisione, e dirai così, se di 100. ducati debbe hauer duc. 2. quanti ne douerà hauere di ducati $701\frac{1}{2}$? opera douerà hauere duc. 14. (Lasciando andare le minutie de'piccioli, e questi duc. 14. metti sotto a duc. 701. e grossi 12. dipoi metterai sotto a questi ordinatamente tutti quei ducati, e grossi, che spende, tanto per sue spese, quanto di nolo, & altre cose fino a Francolino, perche da Francolino a Firenze spende monete diuerse a quelle di Venetia, & haurai, che fanno la somma di duc. 762. e grossi 12. i quali ridotti a lire, sono lire 4727. sol. 10. alle quali aggiungerai

lire

lire 22. che spende di moneta Bolognese, ma prima le ridurrai a lire Fiorentine, dicendo così, se lire 11. Bolognese sono lire 20. Fiorentine, le lire 22. di Bologna, quante saranno in Firenze? opera, saranno lire 40., le quali aggiungerai a lire 4727. sol. 10. & ancora vi aggiungerai lire 70. e di più lire 192. sol. 5. d. 7. che spende in dogana di Firenze; ma prima per ritrouar questa, bisogna ridurre le libre di Venetia a libre di Firenze, dicendo così, se libre 100. di Venetia tornano libre 88. in Firenze; le libre 4600. di Venetia quante torneranno in Firenze? opera, torneranno libre 4048. al peso Fiorentino, delle quali pagando di gabella in dogana lire 4. sol. 15. per cento, viene a pagare le lire 192. sol. 5. den. 7. che di sopra s'è detto. Hora somma insieme tutto quello, che ha speso per conto di detta cera, fino che l'ha condotta alla bottega, doue la vuol vendere, troverai che saranno lire 5029. sol. 15. auuertendo che non vogliamo tener conto di certi denari, ouero piccioli, che sono occorsi in dette spese, per render più breue, e facile la dichiaratione, attesoche non ci apportano vtile alcuno, ma solamente fastidio nell' operare, e così diremo che la sopradetta cera torni in Firenze libre 4048., e che quiui condotta, gli costi in tutto lire 5029. sol. 15. di nostra moneta. Resta hora a trouare se guadagna, o perde; e perche s'è detto, che riuendeua la libra sol. 35. vediamo adunque quanto la riuenderà tutta, multiplica libre 4048. via sol. 35. fanno lire 7084., & a lui gli sta in lire 5029. sol. 15., per la qual cosa si conosce manifestamente che guadagna, & a voler saper quanto per cento, caua lire 5029. sol. 15. di lire 7084. restano lire 2054. sol. 5., le quali rappresentano il guadagno, che farà in tutto, fatto questo dirai così, se lire 5029. $\frac{1}{4}$. mi danno di guadagno lire 2054. sol. 5. quanto mi daranno di guadagno lire 100. multiplica, e parti, te ne verrà lire 40. sol. 16. den. 10. e tanto guadagnerà per cento. Poteuasi proporre ancora più intricata, ma per non generar confusione, l'habbiamo formata con quei numeri, e modi più facili che s'è possuto, la qual cosa, se ben comprenderai, ti farà render capace d'ogn' altra proposta simile, ancorche intricatissima.

In tutto duc. 762. grossi 12.

Sono Lir.	4727.	10.	Libb. 4048.	Lir. 1 $\frac{1}{4}$.	
	40.				
	70.				
	192.	5.	monta lir. 7084.		
	5029.	15.	Caua	5029.	15.
			Resta lir.	2054.	5.

5029 $\frac{1}{4}$. 2054. 5. 100.

20119) 205425.

40. 16. 10.

Guadagna per cento Lir. 40. 16. 10.

Vno ha compro in Lucca due pezze di drappi, che pesano libre 17., & once 3. per lire 29. sol. 15. la libra, dipoi porta i detti drappi in Pisa, doue torna lib. 16. once 10., e braccia 57 ¼. alla misura di Pisa, si domanda in quanto gli stà il braccio, e la libra al peso, e misura di Pisa. Fa così, troua la valuta di libre 17. once 3. a lire 29. sol. 15. la libra, troverai che varranno lire 514. sol. 1. e tanto li costorno in Lucca; hor per veder quanto li costa la libra in Pisa, parti lire 514. sol. 1. per libre 16 ¼. ne viene lire 30. sol. 10. den. 9., & in tante lire gli stà la libra, hor per vedere in quanto gli stà il braccio, parti le sopradette lire 514. sol. 1. per brac. 57 ¼. ne viene lire 8. sol. 8., & in tante lire gli stà il braccio in Pisa.

Vno ha compro in Siuiglia di Spagna Aroue 2340. di zuccheri, per reali 30. l'Aroua, & ha fatto portare i detti zuccheri in Pisa, doue ha di spesa scudi 980. d'oro Italiani, & ha speso lo scudo d'oro per reali 11 ½. & ogni Aroua li torna in Pisa libr. 33 ⅓. si domanda in quanto gli sta il cantaro posto in Pisa. Fa così, vedi prima quanti scudi d'oro ha speso in Siuiglia in detti zuccheri, multiplica 30. reali via 2340. aroue, saranno 70200. reali, de' quali ne farai scudi d'oro, partendoli per 11 ½. ne viene scudi 6104. e sol. 7. scarsi, & a questi aggiungerai scudi 980. d'oro, che ha hauuto di spesa, saranno in tutto scudi 7084. sol. 7. e tanto li costano tutti i detti zuccheri posti in Pisa, hor per vedere in quanto gli sta il cantaro, farai libre di dette Aroue, multiplicando 2340. via 33 ⅓. saranno libre 78000. dipoi dirai così, se libre 78000. di zuccheri costano scudi 7084. sol. 7. quanto costeranno libre 151.? cioè vn cantaro, opera troverai che costerà scudi 13. sol. 14. den. 4. a oro & in tanto gli starà il cantaro de detti zuccheri posto in Pisa.

Vn mercante ha compro in Firenze canne 350. di rasce a lire 31. sol. 16. la canna; le fa portar in Venetia, e spende lire 420. e troua che la canna di Firenze torna in Venetia braccia 3 ½. e lo scudo d'oro di Firenze vale in Venetia lir. 7. di quella moneta, domanda in quanto gli stà la canna a moneta, e misura di Venetia. Prima troua quanto gli costa la detta rascia in Firenze a lire 31. sol. 16. la canna, troverai che li costerà lire 11130. & a queste aggiungiui la spesa, cioè lire 420. saranno in tutto lire 11550., le quali ridurrai a moneta di Venetia. dicendo così, se lire 7 ½. di Firenze tornano in Venetia lire 7. le lire 11550. Fiorentine quante saranno in Venetia; opera troverai, che saranno lire 10780. e tanto li costa la detta rascia condotta in Venetia. Fatto questo, bisogna trouare le canne 350. di rasce, quante torneranno alla misura di Venetia, e dirai così, se braccia 4. di Firenze tornano in Venetia braccia 3 ½. le canne 350. di Firenze quante torneranno in Venetia? opera, torneranno canne 306 ¼. hor per vedere in quanto li stà la canna, parti lire 10780. per 306 ¼. ne viene lire 35. sol. 5. den. 7 ½. e tanto varrà la canna di quella moneta, e misura.

Vn mercante ha compro in Inghilterra facca 1150. di lana per scudi 47. ½. d'oro Italiani il facco, & ogni facco in tal luogo è chiodi 52. & ogni chiodo è libb. 7. d'Inghilt. & ogni lib. è once 16. di Fiorenza; dipoi ha fatto portare dd. lane in Fiorenza, & ha speso scudi 3500. d'oro, si domanda quanto li stà il cento posto in Fiorenza. Prima conuien vedere quanto li costa la detta lana in Inghilterra, e perciò multiplica facca 1150. via scudi 47. d'oro, sarà scudi 54625. & a questi vi aggiungerai la spesa, cioè scudi 3500. saranno in tutto scudi 58125. e tanto li costarà tutta la sopradetta lana posta in Fiorenza, fatto questo bisogna vedere quante libbre torna la detta lana in Fiorenza, perilche multiplica 1150

facca

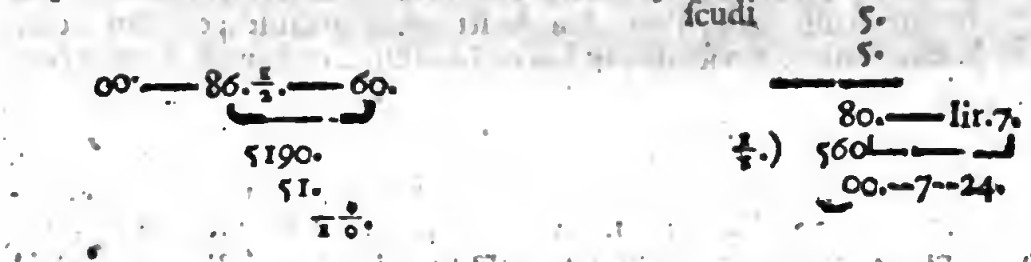
facea via 52. chiodi, faranno chiodi 59800. e perche ogni chiodo è libb. 7. di quelle, le quali vengono a essere libb. 9 3/7. di Fiorenza, multiplica adunque 9 3/7. via 59800. farà 558133 3/7. e tante libbre li tornarà in Fiorenza, hor per vedere quanto li stà il cento, farai cosi, dicendo, se libb. 558133 3/7. costano scudi 58125. quanto costaranno libb. 100. opera, trouarai, che costaranno scudi 10. sol. 8. den. 3. & tanti scudi gli starà il cento della lana posta in Fiorenza.

Vn Mercante ha compro in Pisa 250. dozine di berrette a lir. 26. sol. 15. la dozina, e l'ha fatte portare in Palermo, & ha speso fra nolo, e gabella scudi 67 1/2. d'oro, si domanda quanti tari gli stà l'vna delle berrette poste in Palermo? Prima bisogna vedere quanti scudi d'oro li costano in Pisa, multiplica 250. dozine via lir. 26. sol. 15. che è la valuta d'vna dozina, troüarai che varranno lire 5687 1/2. che sono scudi 891 1/4. d'oro, & a questi aggiungerai le spese fatte, cioè scudi 67 1/2. faranno in tutto scudi 959 1/4. d'oro, e tanto li costano le dette berrette poste in Palermo; hora de sopradetti scudi bisogna farne once, e perche vn'oncia è scudi 2 1/2. d'oro, però parti per 959 1/4. per 2 1/2. ne viene once 383 7/10. delle quali farai tari, multiplicando le dette once via 30. trouarai che saranno tari 11510. e questi li partirai per 250. dozine, che sono 3000. berrette, parti adunque 11510. tari per 3000. berrette, ne viene tari 3. grani 16. e piccioli 4 2/3. andando 20. grani a vn tari, e 6. piccioli a vn grano, e tanto gli starà vna berretta di quelle in Palermo.

Vn Mercante ha compro in Puglia carra 350. di grano a scudi 18 1/2. d'oro Italiani il carro, e l'ha fatto condurre nel Porto di Liuorno, & ha speso a farlo condurre scudi 2930. d'oro simili, e dice, che ogni carro di Puglia è 36. tomola, & ogni tomolo tomina in Liuorno staia 2. si domanda quanto li sta la salma posto in Porto di Liuorno? prima multiplica 350. carra via scudi 18 1/2. farà sc. 6475. & a questi aggiungi la spesa, cioè scudi 2930. faranno in tutto scudi 9405. d'oro, e tanto li costarà tutto il grano posto in Porto. Hora volendo vedere quanto gli stà la salma, noi habbiamo che ogni 36 tomola sono vn carro, & ogni tomolo è 2. staia, adunque ogni carro sarà 72. staia, che sono salme 6 3/7. Laonde multiplica 350. via 6 3/7. farà salme 2240. le quali costano scudi 9405. d'oro, parti adunque scudi 9405. per 2240. ne viene scudi 4. sol. 4. scarsi, & tanti scudi gli stà la salma posta in Liuorno.

Vno ha comprato in Fiorenza vna quantità di pezze di rascia, di braccia 60. l'vna pezza alla misura Fiorentina, & ha speso nelle pezze scudi 75. hora vuol mandare le dette rasce in Venetia, & ha di spesa da Fiorenza a Venetia, tra gabelle, dati, vetture, e passaggi scudi 5. simili per pezza, dipoi hauendo condotto le dette rasce in Venetia, troua che a quella misura li cala a ragione di 12 1/2. per cento, domando quanto riuenderà la canna in Venetia di quella moneta, e misura, acciòche i suoi denari guadagnino a ragione di 20. per cento. Prima bisogna vedere quanto gli stà la pezza della rascia posta in Venetia, la quale tu sai che di prima compra la paga in Fiorenza scudi 75. dipoi dice che spende scudi 5. per pezza a farla condurre in Venetia, i quali aggiunti a scudi 75. fanno scudi 80. che sono lir. 560. di nostra moneta, le quali ridotte a ducati di Venetia a lir. 6. sol. 4. per ducato, sono due. 90. e 7. grossi, e 24. piccioli, & in tanti ducati gli stà la pezza condotta in Venetia; hora bisogna vedere quante braccia gli torna a pezza in Venetia, e perche dice che gli cala a ragione di 12 1/2. per cento, adunque ogni 100. braccia di Fiorenza tornano in Venetia braec. 86 1/2. perilche alla medesima ragione guarda quanti li tornaranno braccia 60? opera, trouarai che torna-

tornaranno braccia $51\frac{9}{10}$. dipoi fatto questo dirai così, se braccia $51\frac{9}{10}$. alla misura di Venetia, mi costano condotte in quella Città ducati 90. e 7. grossi, e vintiquattro denari, che mi costarà vna canna? cioè 4. braccia; multiplica, e parti, te ne verrà 6. duc. e 23. grossi, & in tanti ducati li starà la cāna di quella misura; ma perche dice, che la vuol riuendere tanto che guadagni a ragione di 20. per cento, perciò piglia il quinto di quel che gli costa la canna in Venetia, & aggiungilo al detto costo, perche chi guadagna 20. per cento, viene a guadagnare il quinto del suo capitale, piglia adunque il quinto di duc. 6. e grossi 23. haurai che sarà vn ducato, e 9. grossi, e den. $12\frac{4}{7}$. che aggiunti al suo capitale faranno in tutto duc. 8. grossi 8. e den. $12\frac{4}{7}$. e tanto riuenderà la canna di quella misura, e moneta, e guadagnarà 20. per cento.



bracc. $51\frac{9}{10}$.	duc.	90.	grossi	7.	den.	24.	brac. 4.
		361.		7.		0.	
		3611.		22.		0.	
		6.		23.		0.	
		1.		9.		$12\frac{4}{7}$.	

Riuenderà la canna in Venetia duc. 8. grossi 8. den. $12\frac{4}{7}$.

Vno ha compro in Fiorenza vna quantità di pezze di drappi, di bracc. 56. la pezza per prezzo di scudi 52. l'vna, dipoi manda i detti drappi in Bologna, e spende tra vetture, e gabelle scudi 3. simili per pezza, e troua che la canna di Fiorenza, la qual'è 4. braccia, torna in Bologna bracc. $3\frac{5}{7}$. a quella misura; ma perche non trouò da riuendere i detti drappi con quel guadagno che pensaua, fece risolutione di farli portare a Milano, e spese a farli condurre scudi 4. per pezza, e la canna di Bologna che è bracc. 4. li tornò in Milano bracc. $3\frac{6}{7}$. e lo scudo di Fiorenza trouò che in Milano valeua lir. 5. sol. 14. di quella moneta, giunto in Milano trouò da vender tutti quei drappi con guadagno di 20. per cēto, domando quante lire vendè il braccio. Prima bisogna vedere quante lire gli stà la pezza del drappo posta in Milano; la quale in Fiorenza di prima compra gli costa scudi 52. dipoi fino a Bologna spende scudi 3. per pezza, dipoi da Bologna a Milano spende scudi 4. che in tutto fanno scudi 59. quali ridurrai a lire di Milano, e perche s'è detto che lo scudo di Fiorenza di lir. 7. vale in Milano lir. 5. sol. 14. di quella moneta, perciò multiplica scudi 59. via lir. 5. sol. 14. faranno lir. 336. sol. 6. di Milano. Resta hora a trouare quante braccia gli torna la pezza del detto drappo in Milano, e perche dice che la canna di Fiorenza torna in Bologna brac. $3\frac{5}{7}$. ne seguirà, che alla medesima ragione, le brac. 56. di Fiorenza, tornino in Bologna brac. $51\frac{2}{7}$. la qual cosa trouarai, dicendo così se brace. 4. cioè vna canna di Fiorenza torna in Bologna brac. $3\frac{5}{7}$. le brac. 56. di Fiorenza quante tornaranno in Bologna? opera, trouarai, che tornaranno

brac.

brac. 51 2/3 1/7. dipoi biſogna trouare quante braccia tornano in Milano; perilche dirai cosi, ſe bracc. 4. di Bologna tornano in Milano brac. 3 1/7. quanti tornaranno brac. 51 2/3 1/7? opera, trouarai che tornaranno brac. 50. apunto, e cosi vna pezza di drappo alla miſura di Fiorenza gli ſarà tornata in Milano brac. 50. e gli ſtarà lir. 336. ſol. 6. di quella moneta; hora conuien trouare quanto gli ſtà il braccio, laonde partirai lir. 336. ſol. 6. per bracc. 50. ne viene lir. 6. ſol. 14. den. 6 2/3 4/7. ma perche lo riuende tanto che guadagna a ragione di 20. per cento, perciò piglia il quinto di lir. 6. ſol. 14. den. 6 2/3 4/7. & aggiungilo alle dette lir. 6. ſol. 14. den. 6 2/3 4/7. trouarai che faranno in tutto lir. 8. ſol. 1. den. 5 2/3 1/3 1/7. e tanto riuendè il braccio del drappo in Milano, e guadagnò 20. per cento.

Vno ha compro in Perugia la libra del zafferano ſcudi 3. cioè 30. giuli, e lo porta a Venetia, e troua che once 11 1/2. di Perugia tornano in Venetia once 12. & ogni 3. giuli di Perugia tornano in Venetia 7. groſſi, e 20. piccioli, di ſol. 5. pic. 2. il groſſo di moneta Venetiana, ſi domanda quanto debbe vender la libra in Venetia, acciochè guadagni a ragione di 20. per cento. Dirai cosi, ſe once 12. di Perugia coſtano 30. giuli, che coſteranno once 11 1/2? trouerai che coſteranno giuli 28 1/4. e tanto coſtano on. 11 1/2. di Perugia, ma perche dice che on. 11 1/2. al peſo di Perugia, tornano on. 12. in Venetia; ne ſegue che la libra di Venetia coſti in Perugia giuli 28 1/4. hora è da vedere giuli 28 1/4. di Perugia, quanti ducati tornano in Venetia a lire 6. ſol. 4. il ducato, come altre volte habbiamo detto, e dirai cosi, ſe 3. giuli di Perugia ſono in Venetia 7. groſſi, e 20. piccioli, quanti ſaranno giuli 28 1/4? trouerai che ſaranno 3. ducati, 1. groſſo, e 3. piccioli; ma perche dice voler riuender tanto la libra, che guadagni 20 per cento, perciò dirai cosi, ſe di 100. ſi fa 120. che ſi farà di ducati 3. groſſi 1. e piccioli 3.? ouero piglia il 1/5. e raggiungilo come nella ſopradetta ſi diſſe, e verratti in tutto duc. 3. groſſi 15. e piccioli 22 4/5. e tanto diremo che douerà riuender la libra in Venetia, a voler guadagnare 20. per cento.

E dicendo, che la libra di Venetia, che è once 12. tornaſſe in Firenze once 11 1/4. & il ducato di Venetia, che vale lire 6. ſol. 4. di quella moneta tornaſſe in Firenze lire 6. ſol. 15. ſi domanda quanto ſi douerebbe comprare la libra del Reubarbaro in Venetia, acciochè riuendendo la libra in Firenze lire 34. di moneta Fiorentina ſi guadagnaſſe a ragione di 20. per cento. Prima biſogna vedere la libra di Firenze quant'once torna in Venetia, e per ſaperlo, dirai cosi, ſe once 11 1/4. di Firenze, tornano in Venetia once 12. quante torneranno once 12. di Firenze in Venetia? opera, trouerai, che torneranno on. 12 4/7. ma perche dice che vorrebbe riuender la libra lire 34. e guadagnar 20. per cento, adunque in lire 34. c'è incorporato il guadagno, che vuol fare a ragione di 20. per cento, per la qual coſa fà biſogno trouare il capitale di lire 34. e dirai cosi, ſe 120. innanzi che ſi guadagnaſſe, era 100. che douerà eſſere 34. opera, trouerai che douerà eſſere lire 28 1/7. e tante lire di moneta Fiorentina coſtano on. 12 4/7. di Venetia; Riduci hora lire 28 1/7. di Firenze a moneta Venetia, dicendo, ſe lire 5 1/4. di Firenze tornano lire 6. ſol. 4. in Venetia, le lire 28 1/7. di Firenze, quanto torneranno in Venetia? opera, torneranno lire 26. ſol. 0. den. 6. pigliando il denaro rotto per integro. Hora tu hai che on. 12 4/7. di Venetia coſtano lire 26. ſol. 0. den. 6. di moneta Venetiana, e noi cerchiamo di ſapere quanto vien la libra; perilche dirai cosi, ſe once 12 4/7. coſtano lire 26. ſol. 0. den. 6. quanto coſteranno on 12? trouerai che coſteranno lire 24. ſol. 7. den. 11 1/9. di moneta Venetiana, e tanto ſi douerà comprare la lib. del Reubarbaro in Venetia, accio-

che riuendendo poi la libra in Firenze lire 24. si guadagnasse a ragione di 20. per cento, e così procederai in altre simili, e questo basti quanto alle commutationi di mercantie.

Parendoci fin qui hauer trattato a bastanza della diuersità de pesi, misure, e monete, che in alcuni luoghi si costuma, ci rende più facile il credere, che a chiunque andrà ben considerando le regole, & il modo, che habbiamo osseruato nel soluere le sopradette propositioni, gli sia per essere scorta, e guida in tutte l'altre occorrenze simili. E se bene i pesi, o misura, o valute di monete da noi addutte, o da addursi non corrispondessero precisamente in dette Città, e luoghi, come habbiamo detto nelle nostre proposte, attendi solo alle regole date, e non a voler considerare se habbiamo fatto commutare le mercantie più in vn luogo che in vn'altro, con misure, o spese ingorde, o scarse, ouero non solite farsi; ma seruiti solo del modo dell'operare, il quale ti farà condurre le ragioni a ogni peso, misura, e valuta di monete che farà bisogno, e così con l'aiuto di Dio (facendo fine al secondo libro) daremo principio alla diuersità delle compagnie.

Il fine del Secondo Libro.

LIBRO

LIBRO TERZO

Delle Compagnie.

Oſtumanſi le Compagnie fra i Mercanti in diuerſi modi, perciòche chi mette danari, chi robbe, chi le proprie perſone, di manierache i guadagni, o perdite che fanno ſi diuidono per rata del capitale, e queſta è la più ſchietta, e reale che faccino, ma alle volte vno mette denari, e l'altro robbe con ſtima della valuta, altri mettono denari, e robbe, altri denari, e la perſona; & altri robbe, denari, e la perſona; ma in qualunque modo ſi ſia, ſempre ſi deue riguardare ai patti, e conuentioni che fanno fra loro per fede, o teſtimonio, o ſcritto, o altro inſtrumento; e ſecondo quelli ſi deue partire i guadagni, o perdite. E ſempre ſi deue ſommare inſieme tutte le quantità de' denari, che mette ciaſcuno, il quale poi ſi chiama corpo, o monte, e quella ſomma ouero corpo ſarà ſempre partitore di detta compagnia, e non facendoſi altri patti, s'intende che ciaſcuno ſia per riceſire del guadagno per rata di quel che mette, cioè, chi mette la metà del monte, deue tirare ancora la metà del guadagno, e chi mette li $\frac{2}{7}$. del monte, ſimilmente deue tirare li $\frac{2}{7}$. del guadagno; ma ſe altri patti fuſſero tra loro, attendaſi ai patti, e conuentioni, come nei ſeguenti caſi di compagnie, per ammaeſtramento di ciaſcuno andaremo dichiarando.

Propoſitione Prima.

DVe hanno fatto compagnia, & il primo meſſe duc. 40. & il ſecondo meſſe duc. 60. & hanno guadagnato duc. 120. domando quanti ne toccarà per vno. Per ſoluer queſta propoſta, ſomma inſieme i capitali di ciaſcuno, cioè duc. duc. 40. del primo, e duc. 60. del ſecondo, ſanno duc. 100. e con queſto capitale di cento duc. s'è guadagnato duc. 120. e perche ciaſcuno deue partecipare di queſto guadagno per rata di quel che meſſe, dirai coſi, ſe duc. 100. di capitale hanno guadagnato duc. 120. quanto guadagnaranno duc. 40. del primo? opera, multiplicando duc. 40. via 120. & il produtto parti per cento, ne viene duc. 48. e tanti ducati diremo che toccarà al primo, e per vedere quelche tocca al ſecondo, dirai coſi, ſe duc. cento di capitale guadagnano duc. 120. che guadagnaranno duc. 60. del ſecondo? multiplica 6. via 120. & il produtto parti per cento ne viene duc. 72. e tanti ne toccarà al ſecondo. Hor per vedere ſe il guadagno è diuiſo giuſtamente, ſomma duc. 48. che tocca al primo con duc. 72. che

tocca

tocca al ſecondo, fanno duc. 120. i quali ſono vguali alla medeſima quantità del guadagno, che tra loro fù diuiſo; più, o meno, che veniſſe ſtaria male.

	40.				4800.
	60.	< 120.	Primo.		48.
Partitore.	100.		Secondo.		7200.
					72.

Ma perche la ſopradetta proua, cioè, ſommando i guadagni di ciaſcuno inſieme, acciòche rifaccino la medeſima quantità diuiſa, ſi puol falſificare, col trouare due altri numeri differenti, o volontariamente, o accidentalmente, che ſommati inſieme rifaccino i medeſimi duc. 120. perciò con breuità vogliamo dimoſtrare la proua reale: perilche dirai così, ſe ducati 120. di guadagno, vengono da ducati cento di capitale, da che capitale verrà ducati 48. che è il guadagno del primo? multiplica 48. via cento, & il produtto parti per 120. ne verrà ducati 40. per il capitale del primo, che tanto meſſe nella compagnia; e per il ſecondo medeſimamente dirai così, ſe ducati 120. di guadagno vengono da ducati 100. di capitale, da che capitale verranno ducati 72. che è il guadagno del ſecondo? multiplica 72. via 100. & il produtto parti per 120. ne verrà ducati 60. per il capitale del ſecondo, che tanto meſſe nella compagnia; e così con il guadagno di ciaſcheduno ſi deue ritrouare il capitale di ciaſcheduno, e quando col detto ordine non ritornaſſe il capitale di ciaſcheduno ſeparatamẽte (ſtando bene il conto della proua) aſſolutamente ſi può dire, che l'operatione fatta in detta compagnia ſtia male.

Reſta che dichiariamo quello, che poco inanzi habbiamo detto, cioè che tal parte deue tirar ciaſcuno del guadagno, qual mette nella compagnia, cioè nel monte, e con la ſopradetta propoſta lo vogliamo dimoſtrare, e prouare, e prima. Noi habbiamo che il primo mette duc. 40. & il ſecondo mette duc. 60. e fra tutti due mettono ducati cento, adunque mette il primo $\frac{40}{100}$. di tutto il monte, che ſchiſati ſono $\frac{2}{5}$. e così per li $\frac{2}{5}$. deue tirare del guadagno. Piglia $\frac{2}{5}$. di ducati 120. ne viene duc. 48. per la parte del primo, hora per il ſecondo, noi habbiamo che mette duc. 60. adunque mette $\frac{60}{100}$. di tutto il monte, che ſchiſati ſono $\frac{3}{5}$. e per li $\frac{3}{5}$. deue tirare del guadagno; piglia $\frac{3}{5}$. di ducati 120. ne viene duc. 72. per la parte del guadagno del ſecondo; laonde ſi vede chiaramente, che ne viene il medeſimo, come per il primo operare.

E volendo di queſto far la proua reale, dirai così, ſe ducati 120. di guadagno commune fra il primo, e ſecondo, vengono da capitale d'vna coſa, cioè dal capitale del primo, e ſecondo giunti inſieme (perche il primo mette $\frac{2}{5}$. & il ſecondo mette $\frac{3}{5}$. che ſommati inſieme fanno 1. e perciò biſogna dire, che il capitale ſia vna coſa) da che capitale verrà 48. guadagno del primo? multiplica 48. via 1. fà 48. parti per 120. ne viene $\frac{2}{5}$. che è la parte, che mette il primo del monte, e per il ſecondo dirai così, ſe duc. 120. di guadagno commune, vengono da vna coſa; cioè dal medeſimo capitale, da che capitale verranno ducati 72. guadagno del ſecondo; multiplica 72. via 1. fà 72. il qual parti per 120. ne viene $\frac{3}{5}$. per la parte che mette il ſecondo nella Compagnia; e queſta ti ſeruirà per inſtruttione di molte altre.

Propoſitione

Propoſitione 2.

TRe fanno compagnia con queſti patti, che per rata di quello che ciaſcuno mette, per quella debba trarre. Il primo mette duc. 50. il ſecondo ducati 64. & il terzo duc. 86. di maniera che fra tutti meſſero duc. 200. & alla fine della compagnia troudrno hauer perſo, e ritraſſero ſolamente del lor capitale duc. 160. domando quanti ne toccarà per vno. Accade molte volte, che vno penſa di guadagnare, e perde, come interuiene hora in queſta compagnia, perciòche fra tutti meſſero duc. 200. e non ne ritraggono più che duc. 160. che fra tutti vēgono a ſcapitare duc. 40. laonde volendo ſapere quanti ducati toccarà a ciaſcuno di quelli che ſon loro reſtati, dirai coſi, ſe duc. 200. di capitale tornano duc. 160. quanti tornaranno duc. 50. del primo? multiplica 50. via 160. & il produtto parti per 200. ne viene duc. 40. per il primo, e per il ſecondo, multiplica 64. via 160. & il produtto parti per 200. ne viene duc. $51.\frac{1}{7}$. dipoi per il terzo multiplica duc. 86. via 160. & il produtto parti per 200. ne viene duc. $68\frac{2}{7}$. e tanto tocca al terzo; ſanne proua ſommando quel che tocca al primo, ſecondo, e terzo, trouarai che faranno duc. 160. e ſe altra proua ne vuoi fare, ſeruiti de modi, che poco prima habbiamo dimoſtrato.

50
64 } 160.
86

Partitore 200.

Quando nelle compagnie interuengono altri patti, che trarre per rata di quel che ſi mette; ſomma ſempre i capitali di quanti compagni ſono, e quella tal ſomma ſaluala per partitore. Dipoi multiplica il capitale del primo via quello che in vltimo ſi trouano, e che vogliono diuidere, tanto guadagno, come perdita, e ſiano denari, o robbe non importa, e quel tal produtto parti per la ſomma de' capitali, che ſaluaſti, e quel che ne verrà ſarà la parte che tocca al primo. Dipoi per vedere quel che tocca al ſecondo, multiplica quel che mette, via quel che vogliono diuidere, & il produtto lo partirai per la ſomma dei capitali, e l'auuenimento ſarà quel che tocca al ſecondo, e coſi farai al terzo compagno, & a quanti compagni fuſſero, di maniera che ſempre douerai multiplicare il capitale di ciaſcuno da per ſe, via quel che vogliono diuidere, e ciaſchedun produtto ſeparatamente partire per la ſomma di tutto il lor capitale, e gli auuenimenti ſaranno le quantità, che toccaranno à ciaſcuno; e queſto noſtro ordine lo mandarai a memoria, acciòche noi non habbiamo a dirti ad ogni propoſitione; ſe tanto capitale mi dà tanto guadagno, che mi darà il tal capitale. Dicendo ancora, che nelle propoſte, che ſiamo per fare, procureremo di porle con manco compagni, che ſia poſſibile, perciòche di quanti più compagni le proponeſſimo, tanto più creſcerebbe briga, e non ſapere.

Propositione 3.

TRe fanno compagnia, con patti che del guadagno che faranno il primo ne deua hauere a ragione di soldi dieci per lira, & il secondo a ragione di sol. 6. per lira, & il terzo a ragione di sol. 4. per lira, & hanno guadagnato lir. 300. si domanda quante ne toccarà per vno. Somma insieme tutti quei soldi, che ciascuno deue hauere per lira, fanno sol. 20. e questi salua per partitore, dipoi multiplica sol. 10. (che deue hauere il primo per lira) via lir. 300. & il produtto parti per 20. ne verrà lir. 150. per la parte del primo, dipoi multiplica sol. 6. via lir. 300. & il produtto parti per 20. ne verrà 90. e tante ne toccarà al secondo; opera per il terzo, ne verrà lir. 60. e quando fussero patti tra loro, che il primo douesse hauere a ragione di tanti, che sommati insieme facessero più di sol. 20. cioè, più o meno d'vna lira, opera nel medesimo modo, perche altro non vuole inferire, chi domanda (exempligratia) sol. 10. per lira, se non che mette 10. e per 10. deue tirare del guadagno, e così in ogn'altra simile.

10
6 } 300.
4
20.

Propositione 4.

TRe fanno compagnia, con patti, che il primo tragga per quel che mette, e'l secondo tragga per $\frac{2}{3}$. di quel che mette; e'l terzo tragga per $\frac{1}{4}$. di quanto mette. Il primo mette duc. 120. & il secondo mette duc. 120. & il terzo mette duc. 120. & hanno guadagnato duc. 100. si domanda quanti ne toccarà per vno? Non ha dubbio alcuno, che mettendo ciascun di loro, quantità vguale, douerebbono ancora trarre del guadagno vgual quantità; e questo seguirebbe quando fra di loro non ci fusse altri patti; ma perche i patti rompono le leggi, perciò bisogna attendere ai patti, come altre volte habbiamo detto. Ritornando hora al proposito nostro, noi habbiamo, che se il primo deue trarre per quel che mette, trarrà duc. 120. ma il secondo dice che se deue trarre per $\frac{2}{3}$. di quel che mette, adunque trarrà per $\frac{2}{3}$. di duc. 120. che sono duc. 80. e se il terzo deue trarre per $\frac{1}{4}$. di quel che mette, ne segue che tragga per $\frac{1}{4}$. di 120. che sono duc. 90. Hora noi habbiamo che il primo mette duc. 120. e per tanti deue trarre, & il secondo deue trarre per duc. 80. & il terzo per duc. 90. & hanno a partire duc. 100. di guadagno, opera, trouarai che al primo toccarà duc. $41\frac{1}{3}\frac{1}{9}$. al secondo duc. $27\frac{2}{3}\frac{2}{9}$. & al terzo duc. $31\frac{1}{2}\frac{1}{6}$. fanne proua, sommando insieme quel che tocca a ciascuno; faranno duc. 100. apunto.

120.
80. } 100.
90.

Propoſitione 5.

DVe fanno compagnia, con patti che ciaſcuno debba trarre del guadagno per quel che mette. Il primo meſſe duc.600. & il ſecondo meſſe duc.260. e la perſona, che fù ſtimata duc.220. ſi domanda, che parte trarrà ciaſcuno del guadagno. Noi habbiamo, che il primo mette duc.600. & il ſecondo mette tra la perſona, & in denari contanti duc.480. che ſommati con quelli che mette il primo, fanno duc.1080. e queſto è il loro monte, ouero capitale, e perche il primo mette duc.600. viene a mettere $\frac{6}{10}\frac{0}{1}\frac{0}{0}$. del monte, che ſchiſati ſono $\frac{5}{9}$. e per $\frac{5}{9}$. deue trarre del guadagno, & il ſecondo mettendo duc.480. viene a mettere $\frac{4}{10}\frac{8}{1}\frac{0}{0}$. del capitale, che ſchiſati ſono $\frac{4}{9}$. e per $\frac{4}{9}$. deue tirare del guadagno.

600.
480.
1080.

$\frac{6}{10}\frac{0}{1}\frac{0}{0}$. $\frac{4}{10}\frac{8}{1}\frac{0}{0}$.

Primo $\frac{5}{9}$. Secondo $\frac{4}{9}$.

Propoſitione 6.

DVe fanno compagnia, il primo meſſe duc.600. e del guadagno deue trarre $\frac{5}{9}$. & il ſecondo meſſe la perſona, e duc. 260. e deue trarre $\frac{4}{9}$. del guadagno, ſi domanda quanto fu ſtimata la perſona del ſecondo. Prima, biſogna vedere $\frac{5}{9}$. (che deue trarre il ſecondo) che parte ſono di $\frac{5}{9}$. che deue trarre il primo; che oſſeruato il modo del recare a parte, come nelle ragioni de'rotti habbiamo dimoſtrato, trouarai che $\frac{4}{5}$. ſono $\frac{4}{5}$. di $\frac{5}{9}$. e così diremo, che il ſecondo tra la perſona, & in denari contanti metteſſe $\frac{4}{5}$. di quel che meſſe il primo, cioè $\frac{4}{5}$. di duc.600. che ſono duc.480. e queſto meſſe il ſecondo tra la perſona, & in denari, ma perche ſi diſſe, che in denari meſſe duc.260. ne ſegue che la differenza, che è da duc. 260. fino in ducati 480. ſerua per la ſtima della perſona, caua adunque 260. di 480. reſta duc. 220. e tanto fù ſtimata la perſona del ſecondo.

Propoſitione 7.

DVe fanno compagnia, con patti, che il primo metta duc.870. e tragga $\frac{2}{3}$. del guadagno, & il ſecondo metta ſolo la perſona, e tragga il reſto, cioè $\frac{1}{3}$. ſi domanda quanto ſarà ſtimata la perſona del ſecondo. Queſta è ſimile alla ſopradetta, perciò biſogna vedere $\frac{1}{3}$. che vuol trarre il ſecondo, che parte ſono di $\frac{2}{3}$. che vuol trarre il primo, opera nel modo ſopradetto, trouarai che ſaranno $\frac{1}{2}$. e così diremo, che il ſecondo mettendo la perſona ſola metterà li $\frac{1}{2}$. di quel che mette il primo, per la qual coſa biſogna pigliare $\frac{1}{2}$. di duc.870. che ſono duc.580. e tanto ſarà ſtimata la perſona del ſecondo.

$\frac{2}{3}$. $\times$ $\frac{1}{2}$.

$\frac{1}{3}\frac{0}{1}$. ſchiſati ſono $\frac{2}{3}$. Volendone

Volendone far la proua, somma duc.870. che mette il primo, con duc.580. che mette il secondo, cioè la stima della sua persona, fanno duc.1450. la onde, il primo mettendo duc. 870. viene a mettere $\frac{870}{1450}$. del monte, che schisati sono $\frac{3}{5}$. & il secondo mettendo duc.580. viene a mettere $\frac{580}{1450}$. del monte, che schisati sono $\frac{2}{5}$. adunque il primo mette $\frac{3}{5}$. del monte, e per $\frac{3}{5}$. trae del guadagno, & il secondo mette $\frac{2}{5}$. del monte, e per $\frac{2}{5}$. trae del guadagno, che è quãto ci occorreua dimostrare.

Propositione 8.

DVe fanno compagnia, con patti, che per quello, che ciascun mette, per quello deua trarre, il primo messe duc.200. & il secondo messe duc.340. si domanda quanti soldi trarrà ciascuno per lira. Dirai cosi, il primo mette duc. 200. & il secondo duc.340. & hanno a partire sol.20. osserua la regola già data, trouarai che il primo trarrà sol.$7\frac{1}{2}$. & il secondo sol.$12\frac{1}{2}$. per lira.

Propositione 9.

DVe fanno compagnia, con patti, che il primo metta duc.3600.e tragga del guadagno $\frac{3}{5}$. & il secondo metta duc.1160. e la persona, e tragga del guadagno $\frac{2}{5}$. e mettendo piu, o meno, tragghino per rata di quel che mettono, accade che il secondo non osseruò i patti, e messe solo duc.800. e la persona, & il primo messe quanto promesse, si domanda che parte douerà trarre ciascuno del guadagno. Prima bisogna trouare quanto fu stimata la persona del secondo, e per trouare tal cosa dirai cosi $\frac{1}{2}$. che vuol trarre il secondo, che patte sono di $\frac{2}{5}$. che vuol trarre il primo? opera, sono $\frac{4}{5}$. e cosi habbiamo che il secondo douerà mettere tra la persona, & in denari (stante i primi patti) $\frac{4}{5}$. di quel che messe il primo, cioè li $\frac{4}{5}$. di duc. 3600. che sono duc.2160. e perche in denari contanti douea mettere duc.1160. ne segue che la stima della persona sia la differenza, che è da duc.1160. fino a duc.2160. che sono duc. mille. Hora questo secondo compagno mettendo la persona, la qual si conta per duc.mille, e di piu diciamo, che mette duc.800. noi habbiamo che in tutto viene a mettere duc. 1800. & il primo mette duc.3600. che fra ambedue mettono duc.5400. adunque il primo viene a mettere $\frac{3600}{5400}$. di tutto il monte, che schisati sono $\frac{2}{3}$. e per $\frac{2}{3}$. deue trarre del guadagno, & il secondo mette $\frac{1800}{5400}$. del monte, che schisati sono $\frac{1}{3}$. e per $\frac{1}{3}$. deue trarre del guadagno, e cosi habbiamo resoluta la presente domanda.

Primo 3600. $\frac{3}{5}$. Secondo 1160 $\frac{2}{5}$.

$\frac{1}{2}$ × $\frac{1}{2}$. $\frac{1}{2}$.

800.
1000.

5) 10800.
2160.
1160.

1000.

Primo 1800.
Secondo 3600.
monte. 5400.

Il primo trarrà del guadagno $\frac{2}{3}$. & il secondo $\frac{1}{3}$.

Propo-

Propoſitione 10.

DVe fanno compagnia, con patti, che il primo metta duc. 50. e del guadagno tragga $\frac{4}{5}$. & il ſecondo metta duc. 10. e la perſona, e del guadagno tragga $\frac{2}{5}$. e mettendo più, o meno tragghino per rata di quel che mettono; Il primo ſoprameſſe duc. 30. domando che parte trarrà ciaſcuno del guadagno. Queſta è ſimile alla ſopradetta; troua prima quanto mette il ſecondo tra la perſona, & in denari, dicendo coſi $\frac{2}{5}$. che parte ſono di $\frac{4}{5}$? opera nei modi dati, ſono $\frac{2}{4}$. e coſi habbiamo che il ſecondo tra la perſona, & in denari mette $\frac{2}{4}$. di quel che mette il primo, cioè li $\frac{2}{4}$. di duc. 50. che ſono duc. 20. dipoi habbiamo che il primo ſopra mette duc. 30. che giũti con duc. 50. che prima haueua meſſo, fanno duc. 80. i quali aggiunti a duc. 20. che mette il ſecondo tra la perſona, & in denari, fanno duc. 100. e queſto è quanto mettono tra tutti due, e perche il primo mette duc. 80. viene a mettere $\frac{8}{10}$. del monte, che ſchiſati ſono $\frac{4}{5}$. e tal parte trarrà il primo del guadagno, e perche il ſecondo mette duc. 20. viene a mettere $\frac{2}{10}$. del monte, che ſchiſati ſono $\frac{1}{5}$. e tanto trarrà il ſecondo del guadagno.

Primo. 50 $\frac{4}{5}$. Secondo. 10 $\frac{2}{5}$.

30

$\frac{4}{5}$. × $\frac{2}{5}$.

Primo. 30.
Secondo. 20. $\frac{2}{5}$.

Monte. 100. $\frac{8}{10}$. $\frac{2}{10}$.

$\frac{4}{5}$. $\frac{1}{5}$.

Il primo trarrà $\frac{4}{5}$. del guadagno, & il ſecondo ne trarrà $\frac{1}{5}$.

Propoſitione 11.

DVe hanno fatto compagnia, con patti che il primo metta duc. 400. e tragga $\frac{2}{3}$. del guadagno, & il ſecondo metta duc. 50. e la perſona, e tragga $\frac{1}{3}$. del guadagno, e mettendo più, o meno, tragghino per rata di quel che mettono, accade che il primo ſopramette duc. 200. & il ſecondo ſopramette duc. 100. ſi domanda che parte trarrà ciaſcuno del guadagno. Procura prima di trouare quanto mette il ſecondo tra la perſona, & in denari, innanzi che ſopraметta duc. 100. la qual coſa trouerai, dicendo coſi $\frac{1}{3}$. che parte è di $\frac{2}{3}$? opera, troverai che ſarà $\frac{1}{4}$. e coſi diremo che il ſecondo tra la perſona, & in denari veniſſe a mettere $\frac{1}{4}$. di quel che miſſe il primo, innanzi che il primo ſopramettеſſe 200. ducati. Piglia adunque $\frac{1}{4}$. di duc. 400. che mette il primo, ſono duc. 100. e tanti ducati venne a mettere il ſecondo tra la perſona, & in denari (ſtante la prima conuentione) ma perche s'è detto che ſoprameſſe duc. 100. aggiungi queſti, che ſopramette a ducati 100. che mette tra la perſona, & in contanti, ſaranno ducati 200. in tutto, e queſto è quel che mette nel corpo della compagnia il ſecondo. Hora per il primo, noi habbiamo che la prima volta mette

duc.

duc. 400. e dipoi ne rimette 200. che in tutto viene a mettere nel corpo della compagnia duc. 600. i quali aggiunti insieme con duc. 200. che mette il secondo, fanno duc. 800. e questo è il lor capitale, ouero monte, del quale il primo ven'hà $\frac{6\,0\,0}{8\,0\,0}$. che schisati son $\frac{3}{4}$. e questa è la parte che trarrà il primo del guadagno, hora per il secondo tu vedi che nel monte v'hà ducati 200. che sono $\frac{2\,0\,0}{8\,0\,0}$. che schisati sono $\frac{1}{4}$. e tal parte trarrà il secondo del guadagno.

	400.	$\frac{4}{5}$.		50	$\frac{1}{5}$.	
	200.					
Primo.	600.		$\frac{4}{5}$.	×	$\frac{1}{5}$.	$\frac{4\,0\,0}{6\,0\,0}$. $\frac{1\,0\,0}{6\,0\,0}$.
	4) 400.		$\frac{3}{4}$.			$\frac{3}{4}$. $\frac{1}{4}$.
	100.					
	100.					
Secondo.	200.					

Il primo trarrà $\frac{3}{4}$. del guadagno, & il secondo $\frac{1}{4}$.

Propositione 12.

DVe fanno compagnia con patti che il primo metta duc. 680. e tragga dal guadagno $\frac{8}{9}$. & il secondo metta duc. 210. e la persona, e tragga del guadagno $\frac{1}{9}$. e mettendo più, o meno tragghino del guadagno per rata di quel che mettono; accade che il primo mette duc. 400. & il secondo mette duc. 100. e la persona, si domanda che parte douerà trarre ciascuno del guadagno. Troui prima quanto mette il secondo tra la persona, & in denari. Vedi $\frac{1}{9}$. che parte sono di $\frac{8}{9}$. troverai che saranno $\frac{1}{4}$. e così il secondo tra la persona, & in denari verrebbe a mettere $\frac{1}{4}$. di quel che mette il primo, piglia adunque $\frac{1}{4}$. di duc. 680. ne viene duc. 510. e tanto metterebbe il secondo tra la persona, & in denari se mettesse duc. 210. come si disse, ma perche non mette tal quantità, però caua duc. 210. di duc. 510. restano duc. 300. per la sola stima della persona, & a questi duc. 300. si debbe aggiungere duc. 100. che realmente mette il secondo, saranno duc. 400. e tanto viene a mettere vltimamente il secondo tra la persona, & in denari, hora per il primo noi habbiamo che non mette altro che ducati 400. i quali sommati con duc. 400. che mette il secondo, fanno ducati 800. per tutto il corpo della compagnia, e perche ciascun di loro mette duc. 400. ne segue che ogn'vn di loro metta la metà del monte, e conseguentemente ogn'vn tragga del guadagno per metà,

Propositione

680. $\frac{2}{7}$. 210. $\frac{1}{7}$.

$\frac{2}{7}$. $\times$ $\frac{1}{7}$.

4) 2040. $\frac{1}{4}$.

510.
210.

300.
100.

$\frac{400}{400}$. $\frac{400}{400}$.

Secondo. 400. $\frac{1}{2}$. $\frac{1}{2}$.
Primo. 400.

800.

Trarrà ciascuno di loro la metà del guadagno.

Propositione 13.

DVe fanno compagnia con patti che il primo metta duc. 4000. e cavi del guadagno $\frac{1}{8}$. & il secondo metta duc. 2000. e la persona, e del guadagno tiri $\frac{1}{8}$. accade che il primo sopramisse tanto, che del guadagno trasse $\frac{5}{7}$. & il secondo $\frac{2}{7}$. si domanda quanto sopramisse il primo. Prima bisogna trouare, quanto doueria mettere il secondo non volendo mettere la persona. Vedi $\frac{1}{8}$. che parte sono di $\frac{5}{7}$. trouerai che son $\frac{1}{5}$. adunque il secondo doueria mettere li $\frac{1}{5}$. di quel che misse il primo, cioè li $\frac{1}{5}$. di ducati 4000. che sono ducati 2400. e tanto messe il secondo tra la persona, & in denari; cauane adunque duc. 2000. che mette in denari contanti, restano duc. 400. per la sola stima della persona, ma perche dice che il primo sopramisse tanto che tirò $\frac{5}{7}$. del guadagno, adunque il secondo tirò $\frac{2}{7}$. Hora vedi $\frac{2}{7}$. che parte sono di $\frac{5}{7}$. trouerai che sono $\frac{2}{5}$. adunque 2400. ducati, che mette il secondo tra la persona, & in denari, sono vguali alli $\frac{2}{5}$. di quel che debbe mettere il primo, e perciò vedi duc. 2400. di che numero sono li $\frac{2}{5}$. parti 2400. per $\frac{2}{5}$. ne vien ducati 600. e tanto conuien che metta il primo a voler trarre li $\frac{5}{7}$. del guadagno, hor per veder quanto sopramesse, caua duc. 4000. (che messe da prima) di duc. 6000. restano duc. 2000. e tanti ducati sopramesse il primo.

4000 $\frac{1}{8}$. 2000 $\frac{1}{8}$. $\frac{5}{7}$ $\times$ $\frac{2}{5}$.

$\frac{1}{2}$. $\times$ $\frac{1}{8}$. $\frac{2}{5}$ 2400.

5) 12000. $\frac{1}{5}$. 2) 12000.
2400. 6000.
2000. 4000.

Stima della persona. 400. 2000.

Il primo sopramisse ducati 2000.

Propositione 14.

DVe fanno compagnia, con patto che il primo metta lire 6000. e tiri $\frac{1}{6}$. del guadagno, & il secondo metta lire 1900. e la persona, e del guadagno tiri li $\frac{1}{6}$. viene vn loro amico, e s'accorda con loro d'entrare in detta compagnia, e mette lire 4000. si domanda quanto fu stimata la persona del secondo, e che parte trarrà ciascun del guadagno. Prima troua il capitale del secondo, cioè quel che douerebbe mettere in denar contanti, se non metteſſe la persona, vedi $\frac{1}{6}$. che parte sono di $\frac{1}{4}$. opera, sono $\frac{1}{4}$. adunque il secondo douerebbe mettere $\frac{1}{4}$. di quel che mette il primo, cioè $\frac{1}{4}$. di lire 6000. che sono lire 3600. e queste mette il secondo tra la persona, & in denari, e di sopra si disse che in denari messe lire 1900. le quali tratte di lire 3600. restano lire 1700. per la sola stima della persona. Hora per veder che parte tocca al terzo compagno, somma insieme quel che misse il primo, e quel che misse il secondo computando la persona; e quel che misse il terzo, cioè 6000. del primo, lire 3600. del secondo, e lire 4000. del terzo, fanno lire 13600. e questo è tutto il corpo della compagnia. Resta hora a vedere che parte debbe trarre ciascuno, e perche il primo mette $\frac{6000}{13600}$. del monte, & il secondo $\frac{3600}{13600}$. & il terzo $\frac{4000}{13600}$. che schisati, per il primo ne viene $\frac{1}{4}$. per il secondo $\frac{9}{40}$. e per il terzo $\frac{5}{34}$. e tal parte douerà trarre ciascuno del guadagno.

6000 $\frac{1}{6}$. 1900 $\frac{1}{6}$.

$\frac{1}{4}$. × $\frac{1}{6}$.

5)	18000.	$\frac{1}{4}$.	6000.
	3600.		3600.
	1900.		4000.
			13600. Monte.

Stima della persona. 1700.

La persona del secondo fù stimata lire 1700. & il primo deue trarre del guagno $\frac{1}{4}$. & il secondo $\frac{9}{40}$. & il terzo $\frac{5}{34}$.

Propositione 15.

DVe fanno compagnia, con patti, che'l primo metta lire 1600. e del guadagno caui $\frac{4}{7}$. e'l secondo metta lire 700. e la persona, e tiri $\frac{1}{7}$. del guadagno. Dipoi viene vn terzo compagno, e s'accorda con loro d'entrare a compagnia, e mette lire 1400. dipoi viene vn quarto compagno lor amico, e dice a questi tre, se volete ch'io entri con voi a compagnia, metterò tanti denari, che del guadagno ne trarrò $\frac{3}{7}$. & essi l'accettorno, si domanda che parte douerà trarre ciascuno del guadagno, e quanti denari conuerrà che metta il quarto compagno, acciòche caui $\frac{1}{7}$. del guadagno come s'è detto. Troua prima il capitale del secondo, computandoci la persona. Vedi $\frac{1}{7}$. che parte sono di $\frac{4}{7}$. opera sono $\frac{1}{4}$. adunque il secondo metterà $\frac{1}{4}$. di quanto mette il primo, piglia $\frac{1}{4}$. di lire 1600. che sono lire 1200. e tante lire douerà mettere il secondo, e già

sappiamo

ſappiamo che mette lire 700. adunque la perſona valſe il reſto fino in lire 1200. che ſono lire 500. hora perche ſoprauiene il terzo compagno, ſomma quel che che mette il primo, cioè lire 1600. con quel che mette il ſecondo (computato la perſona) che ſono lire 1200. e con quel che mette il terzo, fanno in tutto lire 4200. e perche dice che viene il quarto compagno, e vuol mettere tante lire che caui $\frac{1}{7}$. del guadagno, ne ſegue, che infra il primo, ſecondo, e terzo deuino cauare li $\frac{3}{7}$. del guadagno, perciò vedi $\frac{1}{7}$. che parte ſia di $\frac{3}{7}$. opera, ſarà $\frac{1}{3}$. adunque il quarto compagno biſogna, che metta la metà di quanto mettono gli altri tre inſieme. E perche tutti tre mettono lir. 4200. Il quarto compagno conuerrà che metta la metà, che è 2100. Hora per vedere che parte trarrà ciaſcuno, ſomma lir. 1600. del primo, e lir. 1200. del ſecondo, e 1400. del terzo, e 2100. del quarto, fanno in tutto lir. 6300. e queſto ſarà tutto il corpo della compagnia, doue ciaſcun di loro ha la parte. Fatto queſto, vedi lir. 1600. che mette il primo, che parte ſono di lire 6300. che ſchiſati ſaranno $\frac{1}{6}\frac{4}{7}$. e per il ſecondo hauerai $\frac{1}{3}\frac{4}{7}$. e per il terzo $\frac{2}{9}$. e per il quarto $\frac{1}{7}$. e così habbiamo dimoſtrato qual parte douerà trarre ciaſcuno del guadagno.

	1600.	$\frac{4}{7}$.	700 $\frac{1}{7}$.	Primo.	1600.	
					1200.	
4)	4800.	$\frac{4}{7}$.	× $\frac{1}{4}$.		1400.	
	1200.					
	700.			2)	4200.	
					2100.	
Stima della perſona.	500.				6300.	

$\frac{2}{7}$. × $\frac{1}{2}$. $\frac{2}{7}$.

Il primo douerà trarre del guadagno $\frac{1}{6}\frac{4}{7}$. Il ſecondo $\frac{1}{3}\frac{4}{7}$. e per il terzo $\frac{2}{9}$. & il quarto $\frac{1}{7}$. & il quarto compagno conuerrà che metta lir. 2100.

Propoſitione 16.

DVe fanno compagnia, e fra tutti due mettono duc. 120. & in vltimo ſi troùano di guadagno duc. 70. & al primo toccò fra capitale, e guadagno ducati 70. & al ſecondo duc. 120. ſi domanda quanto meſſè ciaſcuno da per ſe; fà così aggiungi duc. 70. di guadagno con duc. 120. di capitale, fanno duc. 190. dipoi dirai così, ſe duc. 190. fra capitale, e guadagno, ſon venuti da capitale di duc. 120. da che capitale ſaranno venuti duc. 70. fra capitale, e guadagno, che toccorno al primo? multiplica, e parti, te ne verrà duc. 44 $\frac{4}{9}$. e tanto meſſè il primo; e per il ſecondo dirai in queſto modo, ſe duc. 190. fra capitale, e guadagno ſon venuti da duc. 120. di capitale, da che capitale ſaranno venuti duc. 120. che toccorno al ſecondo fra capitale, e guadagno? opera, te ne verrà duc. 75 $\frac{5}{9}$, e tanto meſſè nella compagnia il ſecondo. Fanne proua, dicendo.

Due fanno compagnia, il primo mette duc. 44 $\frac{4}{9}$. & il ſecondo mette duc. 75 $\frac{5}{9}$. & hanno guadagnato duc. 70. domando, quanti ne toccarà per vno, opera, trouarai che al primo toccarà duc. 25. $\frac{5}{9}$. che ſommati con duc. 44 $\frac{4}{9}$. di ſuo capitale, fanno duc. 70. quali gli toccorno fra capitale, e guadagno, &

al ſecondo toccarà duc. $44\frac{4}{7}$. che aggiunti con duc. $75\frac{5}{7}$. che mette nella compagnia, fanno duc. 120. i quali gli toccorno fra capitale, e guadagno.

Propoſitione 17.

TRe fanno compagnia, e mettono fra tutti duc. 800. & hanno guadagnato duc. 360. al primo toccò di guadagno duc. 120. al ſecondo duc. 130. ſi domanda quanto toccarà al terzo, e quanto meſſe ciaſcuno da per ſe. Per ſapere quelche toccarà di guadagno al terzo è coſa da non domandarne, percioche ſe infra il primo, e ſecondo toccano duc. 250. è coſa notiſſima, che il reſto fino in duc. 360. che ſon duc. 110. toccaranno al terzo; nientedimeno per ſatisfare alla propoſta, ancorche ſia coſa ſciocca, l'habbiamo deſcritta. Hora per trouare quanto miſſe ciaſcuno nella compagnia, dirai coſi. Se duc. 360. di guadagno ſon venuti da capitale di duc. 800. da che capitale verranno duc. 120. di guadagno, che toccorno al primo? multiplica, e parti, ne verrà duc. $266\frac{2}{3}$. e tanto meſſe il primo, oſſerua il medeſimo modo per il ſecondo, e terzo, trouarai che il ſecondo meſſe duc. $288\frac{8}{9}$. & il terzo duc. $244\frac{4}{9}$. e coſi farai in altre ſimili.

Partitore.

120.
130.
110.
360.

360. 800. 120. 130. 110.

Il primo meſſe ducati $266\frac{2}{3}$. Il ſecondo duc. $288\frac{8}{9}$. & il terzo duc. $244\frac{4}{9}$.

Propoſitione 18.

TRe fanno compagnia, il primo mette ducati 40. il ſecondo duc. 65. & il terzo meſſe ducati non sò quanti, & hanno guadagnato ducati 300. de' quali ne toccò al terzo ducati 120. ſi domanda quanto meſſe nella compagnia, e quanto toccò a ciaſcuno degli altri due. Prima, caua ducati 120. che toccò di guadagno al terzo di ducati 300. reſtano ducati 180. e queſti toccano infra il primo, e ſecondo del guadagno, e perche noi habbiamo detto, che fra il primo, e ſecondo mettono duc. 105. perciò dirai coſi, ſe duc. 180. di guadagno, ſon venuti da ducati 105. di capitale, da che capitale faranno venuti ducati 120. che toccorno al terzo? opera, verranno da capitale di ducati 70. e tanto meſſe il terzo compagno: dipoi per ſapere quelche tocca di guadagno al primo, & al ſecondo ſeparatamente, dirai coſi; ſe con ducati 105. di capitale, ſi guadagna duc. 180. quanto ſi guadagnarà con duc. 40. che mette il primo, e con ducati 65. del ſecondo? opera ſeparatamente, trouarai, che per il primo ſi guadagnarà duc. $68\frac{4}{7}$. e tanti gliene toccarà; & al ſecondo gli toccarà duc. $111\frac{1}{7}$.

Propoſitione

	300.	40.
	120.	65.
Partitore.	180.	105. 120.
Partitore.	105)	180 40 65.
		7200. 11700.
		$68\frac{4}{7}$. $111\frac{1}{7}$.

Il terzo messe nella compagnia ducati 70. & al primo toccò di guadagno duc. $68\frac{4}{7}$. & al secondo duc. $111\frac{1}{7}$.

Propositione 19.

VN Signore venendo a morte, fece testamento, e lasciò heredi tre figliuoli di ducati venti mila, con patto, che il primo ne douesse hauere la quarta parte, & il secondo ne douesse hauere la terza parte, & il minore, & vltimo ne douesse hauere la metà, si domanda quanti ducati toccarà per vno. Questa è simile a vna ragione di compagnie, ma volendone dare al primo la quarta parte, che sarebbe duc. 5000. & al secondo la terza parte, che sarebbe duc. $6666\frac{2}{3}$. & al terzo la metà, che sarebbe duc. 10000. sommate tutte queste parti insieme, fanno duc. $21666\frac{2}{3}$. dimanierache verrebbono a diuidere più che non lasciò il padre; ma perche nel principio delle compagnie si disse, che tal parte si trarrà di tutto il guadagno, qual parte si metterà di tutto il monte, perciò diremo cosi che il primo metta $\frac{1}{4}$. per la quarta parte, che deue hauere, & il secondo metta $\frac{1}{3}$. & il terzo metta $\frac{1}{2}$. che sommate tutte queste parti fanno $1\frac{11}{12}$. e questo viene a essere il capitale, ouero monte di tutti. E perche il primo mette $\frac{1}{4}$. vedi adunque $\frac{1}{4}$. che parte sia di tutto il monte, cioè di $1\frac{11}{12}$. che lo trouarai partendo $\frac{1}{4}$. per $1\frac{11}{12}$. ne viene $\frac{3}{7}$. e tal parte deue tirare il primo del guadagno; e per il secondo, vedi $\frac{1}{3}$. che mette, che parte sia di $1\frac{11}{12}$. trouarai che sarà $\frac{4}{7}$. e tal parte deue tirare il secondo, dipoi per il terzo, vedi $\frac{1}{2}$. che parte sia di $1\frac{11}{12}$. trouarai che sarà $\frac{6}{7}$. e tal parte deue tirare il terzo. Piglia adunque per il primo $\frac{3}{7}$. di duc. 20000. ne viene duc. $4615\frac{5}{7}$. e tanti ne toccò al primo, e per il secondo, piglia $\frac{4}{7}$. di duc. 20000. ne viene duc. $6153\frac{1}{7}$. e tanti ne toccò al secondo, dipoi per il terzo, piglia $\frac{6}{7}$. di duc. 20000. ne viene duc. $9230\frac{10}{7}$. e tanti ne toccò al terzo.

E quando tu operasse per regola del tre, dicendo cosi, se $1\frac{11}{12}$. di capitale, tira di guadagno duc. 20000. che tirarà $\frac{1}{4}$. per il primo? & $\frac{1}{3}$. per il secondo? & $\frac{1}{2}$. per il terzo? operando separatamente, trouaresti, che ne verrebbe, come di sopra habbiamo resoluto.

Ma per procedere in queste ragioni con meno trauaglio di rotti, e secondo il modo osseruato da tutti gli Autori, tieni quest'ordine, di trouare sempre vn numero che habbia tutte quelle parti, che domandorno, cioè, che il detto numero habbia $\frac{1}{4}$. e non auanzi cos'alcuna, & habbia il $\frac{1}{3}$. e non auanzi, & habbia $\frac{1}{2}$.

e non auanzi, volendo adunque trouar tal numero con facilità, multiplica sempre il denominatore d'vna parte, ouero rotto, via il denominatore dell'altro, & il produtto multiplica via il denominatore dell'altro, e così andarestì seguitando, fino a quante parti, ouero rotti fussero; hora noi habbiamo che le parti che domandano, sono queste cioè $\frac{1}{4}$. $\frac{1}{3}$. $\frac{1}{2}$. che i loro denominatori sono 4. 3. 2. multiplica 4. via 3. fà 12. e questo multiplicalo via 2. terzo denominatore, farà 24. e questo è quel numero, che ha le sopradette parti intieramente, & a nessuna di esse auanza rotto. Hora trouato il numero che voleuamo, bisogna pigliarne quelle parti, che ciascuno deue tirare, e per il primo pigliane il $\frac{1}{4}$. che è 6. e metti da parte, e per il secondo pigliane il $\frac{1}{3}$. che è 8. e metti sotto al 6. del primo, e per il terzo pigliane il $\frac{1}{2}$. che è 12. e questo metti sotto all'8. già posto, e così diremo che il primo deue trarre del guadagno per 6. il secondo per 8. & il terzo per 12. & hanno a diuidere duc. 20000. vedi hora che toccarà per vno, trouarai che al primo toccarà duc. 4615. $\frac{7}{13}$. al secondo duc. 6153 $\frac{3}{13}$. & al terzo duc. 9230 $\frac{1}{13}$ $\frac{9}{13}$. come per il primo, e secondo operare ne venne.

24

6
8 } 20000.
12

Partitore. 26

Propositione 20.

DVe hanno fatto compagnia, & hanno guadagnato duc. 120. quali vogliono diuidere in questo modo cioè, il primo ne deue hauere la metà più 2. & il secondo ne deue hauere li $\frac{2}{3}$. più 6. si domanda quanti ne toccarà per vno. In questa, & in tutte l'altre simili, tieni questa per regola generale, che quel più che i compagni deuono hauere fuor della parte, cioè fuor del $\frac{1}{2}$. o del $\frac{1}{3}$. o del $\frac{1}{4}$. &c. tu la caui sempre di quella quantità, che vogliono diuidere, e quel meno che douessero hauere fuor delle dette parti, sempre lo deui raggiungere a detta quantità, che vogliono diuidere; perciò aggiungi più 2. del primo con più 6. del secondo, fanno più 8. e questo trarrai sempre di duc. 120. che vogliono diuidere, restaranno duc. 112. e questo salua per diuidere. Dipoi troua vn numero, che habbia le parti integrali, che domandano, senza auanzar rotti, osserua il modo sopradetto, trouarai che il numero sarà 6. del quale prendendone le sopradette parti, non auanzarà cos'alcuna; Piglia per il primo la metà di 6. che è 3. e metti da parte, dipoi per il secondo piglia $\frac{2}{3}$. di 6. che è 4. e questo metti sotto il 3. del primo. Hora dirai così, il primo deue trarre per 3. & il secondo per 4. & hanno a diuidere duc. 112. si domanda che tocca per vno, opera al primo ti verrà duc. 49. ma perche si disse che haueua hauere più 2. aggiungeli 2. faranno duc. 51. e tanti ne toccarà al primo, dipoi per il secõdo ti verrà duc. 64. ai quali aggiungili più duc. 6. che douea hauere farà duc. 70. e tanti ne toccarà al secondo.

Propositione

Propoſitione 21.

DVe fanno compagnia, con patto che il primo tragga del guadagno la metà men 4. & il ſecondo ne tragga $\frac{1}{3}$. men 6. & hanno guadagnato duc. 100. ſi domanda quanti ne toccarà per vno. Somma inſieme men 4. con men 6. fanno men 10. il quale aggiungi a 100. come s'è detto nella precedente, ſarà 110. dipoi troua vn numero, che preſone le parti, che deuono hauere, cioè $\frac{1}{2}$. & $\frac{1}{3}$. non auanzi rotti, che per i modi dati ſarà 6. del quale piglia la metà che è 3. & il terzo che è 2. e così dirai che il primo deue tirar del guadagno per 3. & il ſecondo per 2. & hanno a diuidere duc. 110. opera, al primo ne verrà duc. 66. cauane 4. che deue hauer meno, reſtano duc. 62. e tanti ne toccarà al primo, e per il ſecondo ne verrà duc. 44. cauane 6. che deue hauer meno, reſtano duc. 38. e tanti diremo, che tocchi al ſecondo.

Propoſitione 22.

TRe hanno a partire duc. 120. con patti, che il primo ne detta hauere la metà men 8. & il ſecondo $\frac{1}{3}$. più 10. & il terzo $\frac{1}{4}$. men 6. ſi domanda quanti ne toccarà per vno. Fà così, perche habbiamo detto, che il più ſi deue trarre, & il meno ſi deue aggiungere, percio aggiungi 8. meno del primo a 120. farà 128. e di queſto cauane più 10. del ſecondo, reſtano 118. & a queſti aggiungi 6. men del terzo compagno, fanno 124. e queſto ſalua per diuidere; e con queſt'ordine andreſti cauando, & aggiungendo il meno, & il più, ſecondo la quãtità de compagni che fuſſero. Hora troua vn numero, che habbia l'intiere parti, che domandano, cioè $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$. ma non ti ma ſauigliare, ſe noi proponiamo ſempre le ragioni con rotti baſſi, e facili; perdioche queſto lo facciamo per più facile intelligenza. Hora tornando al noſtro propoſito, diceſi che il numero, che haurà le parti ſopradette ſarà 24. ma potreſti pigliare ancora che quel numero fuſſe 12. ouero 36. e 48. & in ſomma qual numero più ti piaceſſe, ma per hauere i numeri più facili all'operare, procura ſempre di pigliare i minor numeri più facili che puoi trouare, purche habbino intieramente le parti, che vuoi prendere. Fondiamo hora la noſtra ragione, che il numero ſia 24. pigliane la metà per il primo che è 12. dipoi pigliane $\frac{1}{3}$. per il ſecondo, che è 8. e pigliane $\frac{1}{4}$. per il terzo compagno, che è 6. dipoi dirai così, il primo deue trarre di detti 120. ducati per 12. il ſecondo per 8. & il terzo per 6. che toccarà per vno? trouarai, che al primo toccarà duc. $57\frac{1}{1}\frac{1}{3}$. de'quali cauane 8. che deue hauer meno, come s'è detto, reſtan duc. $49\frac{1}{1}\frac{1}{3}$. e tanti ne toccarà al primo, dipoi trouarai che al ſecondo ne verrà duc. $38\frac{2}{1}\frac{2}{3}$. aggiungeli duc. 10. che deue hauer di più, faranno duc. $48\frac{2}{1}\frac{2}{3}$. e tanti ne toccarà al ſecondo, dipoi trouarai, che al terzo ne verrà duc. $28\frac{1}{1}\frac{1}{3}$. cauane 6. che deue hauer meno, reſtano duc. $22\frac{1}{1}\frac{1}{3}$. e tanti ne toccò al terzo, fanno proua, ſommando quel che tocca à ciaſcuno faranno duc. 120. vguali a quelli che doueuano diuidere.

Propoſitione 23.

TRe hanno fatto compagnia, & il primo meſſe lir. 160. & il ſecondo meſſe tanto, che di lire 200. che guadagnorno gli toccò lir.80. & il terzo meſſe tanto, che gli toccò lir.50. ſi domanda quanto meſſe il ſecondo, & il terzo. Prima fà biſogno vedere quanto viene al primo del guadagno. Somma lir. 80. che toccano al ſecondo, con lir.50. del terzo, ſanno lir. 130. e queſte toccano infra il ſecondo, & il terzo di guadagno; adunque al primo toccò il reſto fino in lire 200. che ſono lir.70. fatto queſto dirai coſi, ſe lir. 70. di guadagno del primo, vengono da lir. 160. che meſſe di capitale, da quante lire di capitale verranno lir.80. guadagno del ſecondo, e lire 50. del terzo? opera ſeparatamente nei modi dati, trouarai che il ſecõdo meſſe lir.182 $\frac{6}{7}$. & il terzo meſſe lir.114 $\frac{3}{7}$.

Propoſitione 24.

DVe hanno fatto compagnia, & il primo meſſe lir.300. & il ſecondo meſſe ſcudi 45. & hanno guadagnato lir.200. delle quali al primo toccò lir.90. & il ſecondo il reſto, che ſono lir.110. ſi domanda quanto valſe lo ſcudo a lire. Dirai coſi, ſe lir.90. di guadagno del primo, vengono da lir.300. che meſſe di capitale, da che capitale verranno lir.110. guadagno del ſecondo? opera, te ne verrà lir.366. ſol.13. den.4. e queſte ſono vguali a 45.ſcudi, che meſſe il ſecondo; parti adunque le dette lir.366. ſol.13. den.4. per 45. ne verrà lir. 8. ſol. 2. den.11 $\frac{4}{7}$. e tanto diremo, che valſe lo ſcudo.

Propoſitione 25.

DVe fanno compagnia, con patti, che ciaſcuno tiri del guadagno per quel che mette, il primo ha meſſo lir.20. più del ſecondo, & hanno guadagnato lir.160. delle quali il primo n'ha hauute lir. 84. & il ſecondo 76. ſi domanda quanto meſſe ciaſcuno. Arguirai coſi, che da lir.76. che toccano al ſecondo, fino in lir.84. che toccano al primo, v'è di differenza lir.8. e queſti più, toccano di guadagno al primo, perche mette lir. 20. più del ſecondo, laonde dirai coſi, ſe lir. 8. più di guadagno, vengono da lir.20. più di capitale, da che capitale verranno lir.84. del primo? e lir. 76. del ſecondo? opera, trouarai, che il primo mette lir.210. & il ſecondo lir. 190.

Propoſitione 26.

DVe hanno fatto compagnia, con patto, che ciaſcuno tragga del guadagno per quel che mette; Il primo meſſe vna quantità, & il ſecondo meſſe li $\frac{2}{3}$. di quel che meſſe il primo, e lir.24. più, & hanno guadagnato lir. 120. delle quali al primo ne toccò lir.66. & al ſecondo lir.54. ſi domanda quanto meſſe ciaſcuno. Arguirai coſi, che ſe il ſecondo metteſſe li $\frac{2}{3}$. di quel che mette il

primo

primo, gli douerebbe ancor toccare li due terzi di quel che tocca al primo, piglia adunque li due terzi di lir.66. che toccorno al primo, ne viene lir. 44. e tanto toccarebbe al secondo; ma di sopra s'è detto, che gli toccò lir. 54. di guadagno, e che messe lir. 24. più che li $\frac{2}{7}$. di quel che messe il primo, e perche dalle lir.44. alle lir. 54. che veramente li toccorno v'è di differenza lir. 10. le quali vengono ad essere il guadagno di lir.24. perciò dirai così, se lire 10. più di guadagno, vengono da lir.24. più di capitale, da che capitale verrãno lir.66. di guadagno del primo? e lir.54. del secondo? opera, per il primo ne verrà lir. $158\frac{2}{7}$. e tanto messe, e per il secondo ne verrà lir. $129\frac{1}{7}$. e tanto messe, fanne proua, piglia $\frac{2}{7}$. di lir. $158\frac{2}{7}$. che mette il primo, ne viene lir. $105\frac{1}{7}$. aggiungiui le lir.24. che mette di più, fanno lir. $129\frac{1}{7}$. come doueua.

Propositione 27.

DVe hanno fatto compagnia, con patti che ciascuno tragga per quel che mette; il primo messe li $\frac{2}{7}$. e lire 60. più di quello che mette il secondo, & hanno guadagnato lir.320. delle quali al primo ne toccò lir.190. & al secondo lire 130. si domanda quanto messe ciascuno. Perche noi habbiamo detto che ciascuno deue trarre per quel che mette, & al secondo toccandoli meno del guadagno, che non tocca al primo, si conclude, che habbia messo meno del primo, di manierache se il primo metteſſe li $\frac{4}{7}$. di quel che mette il secondo, gli douerebbe ancor toccare li $\frac{4}{7}$. di quel che tocca al secondo, cioè li $\frac{4}{7}$. di lire 130. che sono lir.104. e di sopra si disse, che gli toccò lir. 190. che da 104. fino in 190. v'è di differenza lir.86. e queste vengono a essere il guadagno delle lir. 60. che messe di più il primo. Laonde, dirai così, se lir. 86. più di guadagno vengono da lir. 60. più di capitale, da che capitale verranno lir. 190. che è il guadagno del primo? e lir.130. guadagno del secondo? opera per il primo ne verrà lir. $132\frac{3}{4}\frac{4}{7}$. e tanto messe nella compagnia, e per il secondo ne verrà lir. $90\frac{1}{4}\frac{0}{7}$. e tanto messe nella compagnia, fanne proua, piglia $\frac{4}{7}$. di lir. $90\frac{1}{4}\frac{0}{7}$. ne viene lir. $72\frac{3}{4}\frac{4}{7}$. & a questo aggiungi le lir.60. più che messe il primo fanno lir. $132\frac{3}{4}\frac{4}{7}$. come doueua.

Propositione 28.

DVe fanno compagnia, con patto, che ciascuno tragga per quel che mette, il primo messe due tanti del secondo, e lir.60. più. & hanno guadagnato lir. 260. al primo ne toccò lir. 180. & al secondo lir. 80. si domanda quanto messe ciascuno. Arguisci così, che se il primo hauesse messo due tanti del secondo, douerebbe ancora hauere del guadagno due tanti del secondo, cioè due tanti di lir. 80. che sariano lir.160. e noi habbiamo detto che li toccò lir. 180. adunque cauò lir.20. più di due tanti del secondo, le quali vengono a essere il guadagno delle lir.60. che messe di più il primo, per la qualcosa dirai così, se lir.20. di guadagno, vengono da lir.60. di capitale, da che capitale verranno lir.180. guadagno del primo? e lir. 80. guadagno del secondo? opera, per il primo ne verrà lir.540. e tanto messe nella compagnia, e per il secondo ne verrà lir.240. per la qual quantità che messe, fanne proua, raddoppia i denari che

messe

messe il secondo, cioè lir.240. fanno lir. 480. & a queste aggiungi lir. 60. che mette di più il primo, faranno lir.540. come di ragione douea.

Propositione 29.

TRe hanno fatto compagnia, con patto, che quando il primo caua 2. del guadagno, il secondo ne caui 3. e quando il secondo ne caua 4. il terzo ne caui 5. si domanda hauendo guadagnato duc.455. quanti ne toccarà per vno. Noi habbiamo che quando al secondo tocca 3. di guadagno, al primo tocca 2. resta a vedere quando al secondo tocca 4. quanto toccarà al primo, perilche dirai così, se quando il secondo caua 3. di guadagno, il primo caua 2. il secondo cauando 4. quanto douerà cauare il primo? multiplica 4. via 2. fà 8. e questo parti per 3. ne viene $2\frac{2}{3}$. e così diremo, che quando al primo toccarà del guadagno $2\frac{2}{3}$. al secondo toccarà 4. & al terzo toccarà 5. di maniera che quando il primo mette $2\frac{2}{3}$. il secondo mette 4. & il terzo mette 5. & hanno a partire duc. 455. che toccarà per vno? opera, per modo di compagnia, al primo toccarà 104. duc. al secondo 156. & al terzo 195. fanne proua.

3 2 4

8

$2\frac{2}{3}$

Partitore.

$2\frac{2}{3}$
4
5
$11\frac{2}{3}$ } 455

Propositione 30.

DVe hanno fatto compagnia, il primo messe duc.300. il secondo duc.460. e tolsero vn fattore, al quale son d'accordo darli per suo salario a ragione di 10. per cento del guadagno, & in fine della compagnia si trouorno di guadagno duc.650. si domanda quanti ne toccarà per vno; prima, bisogna cauare quelli che deue hauere il fattore, e dirai così, se di 100. duc. se ne deue dar 10. al Fattore, quanti conuerrà dargliene di duc.650. opera, trouerai, che bisognerà dargliene 65. i quali caua di 650. restano duc.585. da diuidersi fra il primo, e secondo per rata di quel che mettono, opera, al primo toccarà duc.230 $\frac{1}{1}$. & al secondo duc.354 $\frac{1}{1}$. & al fattore duc.65. come di sopra s'è detto.

Propositione 31.

TRe hanno insieme per indiuiso vn frantoio da Olio, & vn molino da grano, da' quali il primo deue participare per duc.150. il secondo per duc.190 & il terzo per duc.210. e quelli due ultimi l'affittano ogn'anno per staia 80. di grano. e libb.150. d'olio alla grossa, e vi hanno di spesa ogn'anno lir.24. si domanda quanto grano, & olio, e spesa toccarà per vno. Fà così, somma insieme la parte del primo, cioè duc.150. con la parte del secondo, e del terzo, fanno duc.650. il quale saluà per partitore, dipoi multiplica staia 80. di grano via duc.

250.

250. che è la parte del primo, sarà 12000. il qual parti per 650. ne viene 18 $\frac{6}{13}$. e tante staia di grano toccarà al primo, opera nel medesimo modo per il secondo, e per il terzo, troverai, che al secondo li toccarà staia 23 $\frac{5}{13}$. di grano, & al terzo gliene toccarà staia 38 $\frac{2}{13}$. e con il medesim'ordine diuiderai l'olio, e la spesa, che per esser cosa facile non ci estenderemo più oltre.

Propositione 32.

TRe hanno fatto compagnia, il primo messe lir. 8400. & il secondo messe canne 420. di panno, & il terzo messe libb. 16000. di lana, & alla fine si trouorno di guadagno lir. 12000. delle quali al primo ne toccò lir. 3200. & al secondo lir. 4500. & al terzo lir. 4300. si domanda quanto fù valutato la canna del panno, e quanto il cento della lana. Noi habbiamo, che al primo tocca di guadagno lir. 3200. mediante il capitale di lir. 8400. che messe nella compagnia, perilche dirai così; se lire 3200. di guadagno, vengono di lir. 8400. di capitale, da che capitale verranno lir. 4500. guadagno del secondo? opera, verranno da capitale di lir. 11£ 12 $\frac{1}{2}$. e tante furono valutate le canne 420. di panno; e volendo trouare quelche valse la canna, parti lir. 11£ 12 $\frac{1}{2}$. per 420. ne viene lir. 28. sol. 2. den. 6. e tanto fù valutata la canna. Dipoi per il terzo cõpagno dirai così, se lir. 3200. di guadagno, vengono da lir. 8400. di capitale, da che capitale verranno lir. 4300. guadagno del terzo? opera, verranno da capitale di lir. 11£ 7 $\frac{1}{2}$. e tanto furono valutate le libb. 16000. di lana; che volendo vedere quelche vale il cento, dirai in questo modo, se libb. 16000. ouero, se 160. centinaia costano lir. 112£ 7 $\frac{1}{2}$. che costarà vn centinaio? parti 11287 $\frac{1}{2}$. per 160. ne viene lir. 70. sol. 10. den. 11 $\frac{1}{4}$. e tanto fù prezzato il cento della lana; e così farai quando fussero più volte con altre diuersità di mercantie.

Propositione 33.

TRe hanno fatto compagnia; il primo messe duc. 300. e stette nella compagnia 18. mesi, & il secondo messe duc. 430. e stette nella compagnia vn' anno, & 8. mesi, & il terzo messe duc. 500. e stette nella compagnia 2. anni, & alla fine si trouorno di guadagno duc. 600. domãdo quanti ne toccarà per vno. Prima riduci gl'anni a mesi, per hauere vna sola natura nelle multiplicationi; dipoi tieni questo per regola generale, di multiplicar sempre la quantità de'denari, che ciascuno mette separatamente, via la quantità de'mesi, che stà nella compagnia, e perche il primo mette duc. 300. e stà 18. mesi nella compagnia, multiplica 18. via 300. fà 5400. e questo metti da parte, e dirai, che tra tempo, e denari il primo metta 5400. e per il secondo multiplica duc. 430. che messe via mesi 20. che stette nella compagnia, sarà 8600. e tanto messe il secondo fra tempo, e denari. Dipoi per il terzo, multiplica duc. 500. che messe via 24. mesi che stette nella compagnia, farà 12000. e questo messe fra tempo, e denari il terzo. Hora siamo nella compagnia diritta, e diremo, che il primo mette 5400. il secondo 8600. & il terzo 12000. & hanno guadagnato duc. 600. vediamo quanti ne tocca per vno. Somma insieme i capitali di tutti tre, cioè quelche

mettono

mettono fra tempo, e denari, fanno 26000. e questo sarà partitore; dipoi multiplica separatamente quelche mette il primo fra tempo, e denari, che è 5400. via quel che hanno guadagnato, che è duc. 600. & il produtto parti per 26000. ne viene duc. 124 $\frac{1}{13}$. e tanti ducati toccarà al primo; opera per il secondo nel medesimo modo, te ne verrà duc. 198 $\frac{2}{13}$. e tanti ne toccarà al secondo; e per il terzo te ne verrà 276 $\frac{10}{13}$. e tanti ducati toccarà al terzo.

Propositione 34.

TRe hanno fatto compagnia, nella quale il primo messe duc. 30. il secondo duc. 35. & il terzo duc. 45. con patto, che douesse durar 5. anni, & alla fine partire per terzo vtile, danno, e capitale. Accade, che la compagnia non durò se non tre anni, e trouoronsi di guadagno duc. 202. si domanda quanto toccarà per vno tra guadagno, e capitale. Prima, somma insieme il capitale di tutti tre, cioè 30. 35. 45. fanno duc. 110. & a questi aggiungiui duc. 202. che hanno guadagnato, fanno duc. 312. e questi diuiderai per rata di quel che ha messo ciascuno separatamente, come semplice compagnia, opera, trouarai che al primo ne verrà duc. 85 $\frac{1}{13}$. al secõdo duc. 99 $\frac{4}{13}$. & al terzo duc. 127 $\frac{7}{13}$. e questa sarebbe la giusta partitione di ciascuno, se non ci fusse conuentione alcuna. Ma perche si disse, che se la compagnia duraua 5. anni, doueuano diuidere per terzo li duc. 312. ouero quella quantità, che fra capitale, e guadagno si fussero trouata; hor poniamo che in capo di 5. anni si fussero trouati fra capitale, e guadagno duc. 312. sopradetti, delli quali a ciascuno sarebbe toccato duc. 104. e noi habbiamo detto, che al primo senz'altra conuentione gli toccarebbe duc. 85 $\frac{1}{13}$. che tratti di duc. 104. restano duc. 18 $\frac{12}{13}$. e questi hauerebbe guadagnati il primo, se la compagnia duraua 5. anni, e perciò dirai così, se in 5. anni guadagnaua duc. 18 $\frac{12}{13}$. quanto guadagnarà in 3. anni? opera, guadagnarà duc. 11 $\frac{2}{13}$. e questi aggiungili a duc. 85 $\frac{1}{13}$. che gli toccorno di prima, faranno duc. 96 $\frac{3}{13}$. e tanto toccarà al primo fra capitale, e guadagno, dipoi per il secondo, che gli venne duc. 99 $\frac{4}{13}$. e se la compagnia duraua 5. anni, gli veniua duc. 104. adunque in 5. anni gli veniua duc. 4 $\frac{8}{13}$. più; di maniera che in 3. anni alla medesima ragione, guadagnarebbe duc. 2 $\frac{10}{13}$. i quali aggiunti a duc. 99 $\frac{4}{13}$. che gli toccorno di prima, fanno duc. 102. $\frac{2}{13}$. e tanto toccarà al secõdo fra capitale, e guadagno. Dipoi, per il terzo, che gli venne duc. 127 $\frac{7}{13}$. e se la compagnia duraua 5. anni, gliene veniua 104. adunque veniua a perdere duc. 23 $\frac{7}{13}$. e così dirai, se in 5. anni perdeua duc. 23 $\frac{7}{13}$. quanto perderà in 3. anni? opera, trouarai, che perderà duc. 14 $\frac{2}{13}$. che tratti di duc. 127 $\frac{7}{13}$. restano duc. 113 $\frac{5}{13}$. e tanti ne toccarà al terzo, fanne proua, sommãdo quelche tocca a ciascuno, trouarai che faranno duc. 312. piu, o meno che facessero stata male.

Poteuamo per altro modo peruenire alla medesima conclusione. Hora ci sia proposta la medesima compagnia. Noi diciamo vedersi manifestamente, che se la compagnia hauesse durato 5. anni, e non hauessero guadagnato, nè perso, di necessità bisognaua, che partissero per terzo il capitale che messero, perciò somma insieme quel che messe ciascuno, cioè 30. 35. e 45. fanno 110. e questo parti per 3. ne viene duc. 36 $\frac{2}{3}$. per vno, di maniera che il primo hauendo messo duc. 30. e toccandoli duc. 36 $\frac{2}{3}$. guadagnarebbe duc. 6 $\frac{2}{3}$. & il secondo che messe

duc.

duc. 35. e toccandoli duc. 36 2/7. guadagnarebbe duc. 1 2/7. & il terzo, che messe duc. 45. e toccandoli duc. 36 1/7. perderebbe duc. 8 1/7. hora cominciarai dal primo, e dirai così, se in cinque anni guadagnaua duc. 6 2/7. quanto guadagnarà in tre anni? opera, guadagnarà duc. 4. e questi aggiungi a duc. 30. che messe di prima fanno duc. 34. e tanto tornarebbe il capitale del primo in tre anni. Dipoi per il secondo, dirai: se in 5. anni guadagnaua duc. 1 2/7. quanto guadagnarà in 3. anni? opera, guadagnarà duc. 1. apunto, e questo aggiungi à duc. 35. suo primo capitale sarà duc. 36. e tanto tornarebbe il capitale del secondo in 3. anni; hor per il terzo dirai così, se in 5. anni perdeua duc. 8 1/7. quanto perderà in 3. anni, opera, perderà duc. 5. e questi caua di duc. 45. suo primo capitale restano duc. 40. e tanto tornarebbe il capitale del terzo compagno in 3. anni. Hora tu sei in compagnia di ditta, perilche dirai così. Tre fanno compagnia, il primo mette duc. 34. il secondo duc. 36. & il terzo 40. & hanno guadagnato duc. 202. che tocca per uno? opera nei modi dati, al primo toccarà duc. 62 2/7 4/7. al secõdo duc. 66 6/7. & al terzo duc. 73 1/7. Hatto questo noi habbiamo, che il capitale del primo tornò duc. 34. e del guadagno sopradetto li tocca duc. 62 2/7 4/7. che giunti insieme fanno duc. 96 2/7 4/7. e tanto tocco al primo fra guadagno, e capitale; & al secondo, il suo primo capitale gli tornò duc. 36. e del guadagno gli tocca duc. 66 6/7. che giunti insieme, fanno duc. 102 6/7 4/7. per il capitale, e guadagno del secondo. Dipoi per il terzo compagno, il suo primo capitale gli tornò duc. 40. e di guadagno gli tocca duc. 73 1/7. che giunti insieme, fanno duc. 113 1/7 4/7. e tanto toccò al terzo, fra capitale, e guadagno, come di sopra per il primo operare ne venne.

Propositione 35.

TRe hanno fatto compagnia, nella quale hanno posto somme vguali di denari, & hanno guadagnato duc. 1000. in vn'anno, & il primo lasciò i suoi denari 7. mesi in detta compagnia, & il secondo leuò i suoi doppo 6. mesi, & il terzo li lasciò fino alla fin dell'anno, si domanda quanti ne toccarà per uno. Fà così, somma insieme tutti li mesi, che lasciorno i lor denari nella cõpagnia, faranno 25. dipoi dirai in questo modo; Se in 25. mesi si guadagna duc. 1000. quanti se ne guadagnarà in 7. mesi? e quanto in 6? e quanto in 12? multiplica, e parti secondo le regole date, trouarai che al primo toccarà duc. 280. al secondo duc. 240. & al terzo duc. 480.

Propositione 36.

QVattro hanno a partire tra di loro duc. 785. con questo patto, che quante volte il primo haurà 10. tante volte il secondo habbia 7., e quante volte il secondo haurà 14. tante volte il terzo habbia 3. e quante volte il terzo haurà 12. tante volte il quarto habbia 9. si domanda quanti ne toccarà a ciascuno. Fà così, comincia dal quarto compagno, e poni che habbia vna volta 9. haurà adunque il terzo vna volta 12. ma perche quante volte il terzo ha 3. tante volte il secondo deue hauer 14. è partirai 12. del terzo per 3. ne verrà 4. che mostra nel 12. quattro volte esse contenuto il tre, multiplica adunque

4. via

4. via 14. fà 56. cioè il numero del secondo, nel quale il 14. tante volte si contiene quante volte il 3. nel 12. si ritroua, e perche quante volte il secondo ha 7. tante volte il primo deue hauer 10. se partiremo 56. cioè il numero del secondo per 7. ne verrà 8. multiplica adunque 10. via 8. farà 80. cioè il numero del primo, nel quale tante volte si contiene il 10. quante volte il 7. in 56. e così le parti di 785. deuono hauere le propositioni di questi numeri 80. 56. 12. 9. perciòche in questa maniera, tante volte il primo haurà 10. quante volte il secondo 7. e tante volte il secondo 14. quante volte il terzo 3. e quante volte il terzo 12. tante volte il quarto 9. diuidi hora i sopradetti denari a modo di cõpagnia, troualai che al primo toccarà duc. 400. al secõdo 280. al terzo 60. & al quarto 45.

Poteuasi ancora soluere in quest'altro modo, cioè, quando il primo ha 10. il secondo ha 7. poni 10. per il primo, e 7. per il secondo, dipoi quando il secondo ha 14. il terzo ha 3. dirai così, se quando il secondo ha 14. il terzo ha 3. quãto hauerà il terzo, quando il secondo hauerà 7? multiplica 7. via 3. fà 21. il qual parti per 14. ne viene $1\frac{1}{2}$. e tanto hauerà il terzo, quando il secondo hauerà 7. dipoi per il quarto dirai così, se quando il terzo ha 12. il quarto ha 9. quãto hauerà il quarto, quando il terzo hauerà $1\frac{1}{2}$? multiplica $1\frac{1}{2}$. via 9. fà $13\frac{1}{2}$. il qual parti per 12. ne viene $1\frac{1}{8}$. e tanto hauerà il quarto, quando il terzo hauerà $1\frac{1}{2}$. Fatto questo, opera come se fusse vna semplice compagnia, dando al primo 10. quando al secondo 7. e quando al terzo $1\frac{1}{2}$. e quando al quarto $1\frac{1}{8}$. troualai, che tornarà il medesimo che venne per il primo operare.

Propositione 37.

DVe hanno fatto compagnia per tre anni, cominciata a dì primo Gennaio 1588. e finita a dì primo di Gennaio 1591. & il primo messe duc. 800. & a dì primo d'Aprile di dett'Anno ne cauò duc. 200. & a dì primo Giugno 1589. rimesse nella compagnia duc. 300. & il secõdo messe a dì primo di Luglio 1588. duc. 600. & a dì primo d'Ottobre di detto anno vi rimesse duc. 300. & a dì primo di Marzo 1589. ne cauò duc. 200. & alla fine si trouorno di guadagno duc. 800. si domanda quanti ne toccarà per vno. Poteuamo formare questa proposta di più compagni, e più trauagliata di tempi, con tratte, e rimesse di denari, ma perche solo apportarebbe fatica, e non scienza, perciò di due compagni soli c'è piaciuto proporla, la quale ti seruirà per guida d'ogn'altra simile.

Per non generare adunque confusione nel tempo, che si deue multiplicare, contro i denari che ciascun di loro mette nella compagnia, dirai così. Il primo mette duc. 800. per 3. anni, presupponendo, che non rimetta, e ci i altri denari della compagnia, multiplica adunque 800. via 36. mesi, fà 28800. e questo metterebbe il primo tra tempo, e denari, se non rimuouesse denari della compagnia; ma dice, che a dì primo Aprile del primo anno cauò duc. 200. adunque questi duc. 200. stanno fuori della compagnia dal dì primo d'Aprile 1588. fino alla fine delle tre annate, cioè fino al dì primo di Gennaio 1591. che dura la compagnia, che vi corre di tempo mesi 33. perciò multiplica 200. via 33. fà 6600. il quale caua di 28800. resta 22200. ma perche dice, che a dì primo Giugno 1589. rimette nella compagnia duc. 300. i quali vengono a seruire la compagnia fino alla fine di 3. anni, che sono mesi 19. perciò multiplica 300. via

19. fà

19. fà 5700. e questo aggiungi à 22200. farà in tutto 27900. e questo è quello che viene a mettere il primo tra tempo, e denari. Hora per il secondo, vedi quanto tempo verrebbe a tenere 600. duc. nella compagnia, presupponendo, che non rimetta, o caui altri denari; Laonde tu vedi, che dal dì primo Luglio del primo anno, che mette duc. 600. fino alla fine de' 3. anni, cioè fino al dì primo di Gennaio 1591. vi corre 30. mesi, perciò multiplica 600. via 30. fà 18000. e questo metterebbe il secondo tra tempo, e denari, se non rimettesse, o cauasse altri denari; ma perche a dì primo d'Ottobre 1588. vi rimette duc. 300. i quali vengono a seruire nella compagnia fino alla fine delle tre annate, cioè mesi 27. perciò multiplica 300. via 27. fà 8100. e questo aggiungi a 18000. fà 26100. e perche a dì primo di Marzo 1589. cauò 200. ducati, bisogna adunque vedere quanti mesi questi 200. ducati stanno fuori della compagnia, perilche tu vedi, che dal dì primo di Marzo 1589. fino al dì primo di Gennaio 1591. che finisce la compagnia, vi corre mesi 22. perciò multiplica 200. via 22. fà 4400. e questo caua di 26100. resta 21700. e questo è quello, che al netto viene a mettere il secondo compagno tra tempo, e denari. Hora tu sei in compagnia diritta, & hai che il primo mette 27900. & il secondo 21700. & hanno guadagnato duc. 800. vedi quel che tocca per vno, trouarai che al primo tocca duc. 450. & al secondo duc. 350. e così farai le simili.

Propositione 38.

TRe hanno fatto compagnia per vn'anno, cominciata a dì primo di Gennaio, e finita come segue. Il primo messe duc. 60. & il secondo messe a dì 1. Marzo, tanto che del guadagno trasse la terza parte di quel che trasse il primo, & il terzo compagno messe a dì primo Luglio tanto, che del guadagno li toccò il quarto di quel che toccò al primo, si domanda quanto messe il secondo, e quanto il terzo separatamente. Farai così, multiplica i denari che messe il primo, cioè duc. 60. via tutto il tempo che stette nella compagnia, che sono mesi 12. farà 720. e questo mette il primo tra tempo, e denari; e perche il secondo compagno deue tirare la terza parte di quel che tira il primo, bisogna ancora, che metta la terza parte di quel che mette il primo, perciò piglia il $\frac{1}{3}$. di 720. che è 240. e questo conuiene, che sia il tempo, e denari del secondo, e perche stette nella compagnia mesi 10. parti 240. per 10. ne viene 24. e questi sono i ducati che messe il secondo nella compagnia. Dipoi per vedere quelche messe il terzo, il quale doueua trarre la quarta parte del primo, parti adunque 720. per 4. ne viene 180. e tanto mette il terzo compagno trà tempo, e denari; ma perche stette nella compagnia 6. mesi, parti 180. per 6. ne vien 30. e tanti ducati messe il terzo. Fanne proua, ponendo che habbiano a partire vna quantità di denari qual ti piace, e ti verrà secondo le propositioni sopradette. Sappi che simili proposte si possono dare di quattro, e cinque, e più compagni, ma bisogna auuertire, che le parti quali debbon trarre del guadagno non eccedino l'vnità.

Propositione 39.

TRe hanno fatto compagnia, & il prime messe tanti ducati, che del guadagno trasse 12. per cento, & il secondo ne messe tanti, che del guadagno

trasse

trasse a ragione di 22. per cento, & alla fine si trouorno di guadagno duc. 1800. si domanda quanti ne toccarà per vno, e quanti ne messe ciascuno. Questa proposta non richiedeua domandare quanto messe ciascuno, nientedimeno per dimostrare la forza della solutione, c'è piaciuta proporla. Volendo hora sapere quanto trasse ciascuno del guadagno (stante il termine che più volte s'è detto, che qual parte si trae del guadagno, tal parte si mette del monte) dirai così, il primo mette 12. il secondo 16. & il terzo 22. & hanno guadagnato duc. 1800. che tocca per vno? trouarai che al primo toccarà duc. 432. al secondo 576. & al terzo 792. volendo hor trouare quanto messe ciascuno, non ha dubbio alcuno, che tutti messero vgualmente, e che questo sia vero, si ritroua, così dicendo. Se 12. guadagno del primo vien da 100. capitale, da che verrà 432. che li toccò di guadagno? opera, verrà da 3600. e tanto messe il primo, e così farai per il secondo, e terzo, e trouarai che ciascuno mette duc. 3600. Poteuasi ancora trouare quel che mette ciascuno in questo modo, cioè. Somma insieme quel che deue tirar per cento ciascuno, cioè 12. 16. 22. fà 50. e questo è il guadagno che tirano fra tutti tre, il capitale adunque di 50. sarà 300. e perciò dirai se 50. viene da capitale di 300. da che capitale verrà 1800? multiplica, e parti, ne verrà 10800. e tanto messero fra tutti tre i compagni, perilche parti 10800. per 3. ne viene 3600. e tanto messe ciascuno. Fanne proua dicendo.

Tre hanno fatto compagnia, e ciascuno di loro messe duc. 3600. & il primo deue trarre del guadagno 12. per cento, il secondo 16. per cento, & il terzo 22. per cento, & hanno guadagnato duc. 1800. dimandasi quanti ne toccarà per vno. Volendo sol ser questa, farai così, multiplica duc. 3600. di capitale del primo via quello, che vuol trarre per cento, cioè via 12. fà 43200. e così farai per il secondo, & haurai 57600. & per il terzo 79200. dipoi dirai così, il primo mette 43200. il secondo 57600. & il terzo 79200. & hanno a partire duc. 1800. che tocca per vno? opera, al primo toccarà duc. 432. al secondo 576. & al terzo 792. e questo medesim'ordine terrai quando metteßero quantità diuerse. cioè che non metteße tanto l'vno, quanto l'altro. Potrebbesi intorno a tal dimostratione addurre molte ragioni, ma perche habbiamo più mira alla breuità, & alle cose più vtili, che perciò non diremo altro sopra questo fatto.

Propositione 40.

TRe hanno fatto compagnia, e tra il primo, e secondo messero duc. 40. e tra il primo, e terzo messero duc. 60. e tra il secondo, e terzo, messero duc. 50. & hanno guadagnato duc. 200. si domanda quanti ne toccarà per vno. Prima bisogna trouare quanto messe ciascuno separatamente, perciò somma insieme 40. 60. 50. fanno 150. e questo per regola ferma partirai sempre per vn meno che non sono gli huomini, cioè per 2. ne viene 75. e di questo caua a vna, a vna le dette quantità, cioè di 75. cauane 40. 60. e 50. resta 35. 15. e 25. Hora tu sei in compagnia diritta, e dirai così, il primo mette 25. il secondo 15. & il terzo 35. & hanno guadagnato duc. 200. che tocca per vno? opera, trouarai che al primo toccarà duc. $66\frac{2}{3}$. al secondo duc. 40. & al terzo duc. $93\frac{1}{3}$. & habbiamo che il primo mette 25. & il secondo 15. che in tutto fanno 40. come si propose, e tra il primo, e terzo messero duc. 60. e così tra il secondo, e terzo messero duc. 50. come la propostà richiede.

Propositione

Propositione 41.

TRe hanno fatto compagnia per certo tempo, il primo messe duc.40. e stette nella compagnia 12. mesi, e del guadagno li toccò duc. 20. & il secondo messe duc.40. a tal tempo, che del guadagno li toccò duc.15.& il terzo stette nella compagnia mesi 10. e messe tanto, che del guadagno li toccò il resto, che fu duc.25. si domanda quanto stette il secondo nella compagnia, e quanti ducati messe il terzo. Fà così, prima troua quanto mette il primo tra tempo,e denari, multiplica il suo tempo, che è mesi 12. via duc. 40. che messe, fà 480. dipoi dirai così, sè duc.20.guadagno del primo,vien da tempo,e denari di 480. da che tempo, e denari insieme verrà 15. guadagno del secondo? opera, verrà da 360. e questo sarà tempo, e denari del secondo, il quale parti per li denari che messe, cioè per 40. ne vien 9. e tanti mesi stette nella compagnia. Dipoi per il terzo nel medesimo modo dirai, sè 20. di guadagno vien da 480. tra tempo, e denari, da che verrà 25. guadagno del terzo? opera, troualai che il tempo, e denari del terzo sarà 600. qual parti per il tempo che seruì la compagnia, cioè per mesi 10. ne vien 60. e tanti ducati messe il terzo compagno.

40 12 20 480 15 25.

480 7200 12000.

40) 360. 10) 600.

9. 60.

Il secondo stette nella compagnia mesi 9. & il terzo messe duc.60.

Propositione 42.

TRe hanno fatto compagnia per vn'anno,il primo messe a dì primo di Gennaio duc. 120.& il secondo messe adì 1. Marzo lir.600.& il terzo messe adì 1. di Maggio pezze 5. di panno, & alla fine si trouorno di guadagno duc. 400. de'quali al primo toccò duc.90. al secondo duc.120.& al terzo duc.190. domãdo quante lire fù valutato il ducato, e quanti ducati costò la pezza del panno? Prima bisogna trouare quanto mette il primo tra tempo, e denari, multiplica il suo tempo che è mesi 12. via duc.120. che messe, fà 1440. e questo mette il primo tra tempo, e denari, dipoi dirai così, sè duc.90. che toccorno di guadagno al primo, vengono da 1440. tra tempo, e denari, da che verranno duc.120,che toccorno di guadagno al secondo? opera, verranno da 1920. e questo sarà tempo, e denari del secondo, il qual parti per il tempo che stette nella compagnia, cioè per mesi 10. ne viene 192. e tanti ducati metterà il secondo, & egli messe lir.600. adunque queste lire sono vguali a duc.192. perilche parti lir. 600. per 192. ue vien lir. $3\frac{1}{8}$. e tante lire fù valutato il ducato? Hora per il terzo compagno dirai così, sè duc.90. vengono da 1440. tra tempo, e denari,da che verranno duc.190. che toccorno di guadagno al terzo? opera, ne verrà 3040. e questo sarà tẽpo, e den. del terzo qual parti per 8.mesi che stette nella compagnia, ne viene 380. e tanti ducati douena mettere il terzo, e messe 5. pezze di panno, adunque furono stimate duc.380. parti 380. per 5. ne vien 76. duc. per pezza.

Propoſitione 43.

TRe hanno fatto compagnia per vn'anno; il primo meſſe adì 1. di Gennaio duc. 120. e del guadagno deue trarre la metà, & il ſecondo a dì 1. Marzo meſſe tanto, che del guadagno li toccò il terzo di quel che toccò al primo, & il terzo meſſe duc. 60. a tal tempo, che del guadagno li toccò il quarto di quelche toccò al primo, domando quanto meſſe il ſecondo, e quanti meſi ſtette nella compagnia. Fà coſi, troua il tempo, e denari del primo, multiplica duc. 120. uia meſi 12. fà 1440. e tanto meſſe il primo tra tempo, e denari, e perche dice, che al ſecondo li toccò il terzo di quel che toccò al primo, adunque conuien che metta fra tempo, e denari il terzo di quel che mette il primo, e perciò piglia $\frac{1}{3}$. di 1440. ne uiene 480. e queſto uiene a mettere il ſecondo fra tempo, e denari, il qual per 10. meſi che ſtette nella compagnia ne uien 48. e tanti ducati meſſe il ſecondo. Hora per il terzo, dice che del guadagno li toccò il $\frac{1}{4}$. di quel che toccò al primo, adunque biſogna che metta il quarto tra tempo, e denari di quel che meſſe il primo, perilche piglia il quarto di 1440. ne uiene 360. e tanto mette il terzo fra tempo, e denari, qual parti per duc. 60. che meſſe nella compagnia, ne uiene 6. e meſi 6. ſtette nella compagnia.

Propoſitione 44.

TRe hanno fatto compagnia per vn'anno, il primo meſſe adì 1. Gennaio duc. 120. e del guadagno deue hauer la metà, & il ſecondo adì primo Marzo meſſe tanto, che del guadagno li toccò il terzo, & il terzo cõpagno meſſe duc. 60. a tal tempo, che del guadagno li toccò il $\frac{1}{4}$. domando quanto meſſe il ſecondo, & a che tempo entrò il terzo nella compagnia. Queſta è molto differente alla ſopradetta; ſe ben pare, che ſia vniforme, percioche in queſta ſi domanda le parti, cioè la metà, il 3. & il 4. di tutto il guadagno, e nella ſopradetta ſi domanda il terzo, & il quarto di quel che tocca al primo, e non di tutto il corpo del guadagno, perciò ſarai in queſto modo, e prima. Troua il tempo, e denari del primo, multiplica duc. 120. via 12. meſi fà 1440. fatto queſto troua vn numero, che habbia le ſopradette parti, le quali vogliono trarre del guadagno, cioè $\frac{1}{2}$. $\frac{1}{3}$. $\frac{1}{4}$. opera nei modi dati, ouero piglia vn numero a beneplacito che habbia le ſopradette parti, e non auanzi rotti, hor pigliamo 12. del quale prendi la metà, che è 6. & il $\frac{1}{3}$. è 4. & il quarto è 3. dipoi dirai coſi, ſe 6. che è la metà per il primo vuole di capitale 1440. fra tempo, e denari, che capitale fra tempo, e denari vorrà 4. del ſecondo? multiplica 4. via 1440. fà 5760. e queſto parti per 6. ne viene 960. e queſto ſarà il tempo, e denari del ſecondo, qual parti per il tempo, che ſtà nella compagnia, che è 10. meſi ne vien 96. e tanti ducati diremo, che meſſe il ſecondo. Dipoi per il terzo compagno dirai coſi, ſe 6. vuol fra tempo, e denari 1440. che vorrà 3. del terzo? opera vorrà 720. e queſto ſarà tempo, e denari del terzo compagno, qual parti per duc. 60. che meſſe, ne vien 12. e tanti meſi tenne il terzo compagno i ſuoi denari nella cõpagnia, adunque li meſſe adì 1. Gennaio, come fece il primo cõpagno, & è fatta. Hora puoi mettere che habbino a partire vna quantità di denari, come ti piace,

la quale

la quale verrà diuisa proportionatamente secondo la proposta, cioè che il primo habbia a trarre la metà, il secondo $\frac{1}{3}$. & il terzo $\frac{1}{6}$. opera in questo modo, dicendo, se il primo deue trarre per metà, bisogna ancora, che metta per metà, adunque se fra tempo, e denari mette 1440. il tutto sarà il doppio di 1440. cioè 2880, e se il secondo deue trarre $\frac{1}{3}$. deue ancora mettere il $\frac{1}{3}$. e mettendo fra tempo, e denari 960. viene a mettere il terzo di 2880. e così, se il terzo compagno deue trarre per $\frac{1}{6}$. conuien che metta per $\frac{1}{6}$. e mettendo fra tempo, e denari 720. viene a mettere il $\frac{1}{6}$. di 2880. e così con questa dichiaratione si dimostra, che volendo diuidere vna quantità di denari fra li sopradetti tre compagni, cõ i sopradetti patti, che se il primo mette fra tempo, e denari 1440. & il secondo 960. & il terzo 720. ne segue, che il primo trarrà di detta quantità per metà, il secondo per $\frac{1}{3}$. & il terzo per vn $\frac{1}{6}$. conforme alle conuentioni.

Propositione 45.

TRe hanno fatto compagnia per vn'anno, il primo messe adì 1. Gennaio due. 120. & il secõdo adì 1. Marzo messe lir. 432. & il terzo messe adì 1. Luglio canne 20. di panno, e quando furono alla fin dell'anno, il primo trasse del guadagno $\frac{4}{9}$. il secondo $\frac{1}{3}$. & il terzo $\frac{2}{9}$. si domanda quante lire valse il ducato, e quanto la canna del panno. Fà così, troua il tempo, e denari del primo, multiplica duc. 120. che messe via 12. mesi che stette nella compagnia, fà 1440. e perche il secondo deue tirare il terzo di quel che tira il primo, perciò vedi $\frac{1}{3}$. che parte sia di $\frac{4}{9}$. che vuol trarre il primo, opera ne' modi dati, trouarai, che sarà $\frac{1}{4}$. adunque il secondo tirò $\frac{1}{4}$. di quel che tirò il primo, perilche ne segue che lui mettesse $\frac{1}{4}$. fra tempo, e denari di quel che messe il primo, cioè 108. qual parti per il tempo, che stette nella compagnia, che sono 10. mesi, ne viene 108. e tanti ducati doueua mettere il secondo, e noi habbiamo detto che messe lir. 432. che sono la valuta di 108. ducati, adunque il ducato val lir. 4. Hora per il terzo qual dice, che tirò li $\frac{2}{9}$. di quel che tirò il primo, adũque tirò la metà, perche $\frac{2}{9}$. sono la metà di $\frac{4}{9}$. e perciò venne a metter la metà del tempo, e denari di quel che messe il primo, la qual metà sarà 720. e questo mette fra tempo, e denari il terzo compagno, e perche stette nella compagnia dal primo di Luglio fino a tutto Dicembre, cioè 6. mesi, perciò parti 720. per 6. ne viene 120. e tanti ducati doueua mettere il terzo compagno, e noi habbiamo detto, che messe canne 20. di panno, adunque fu valutata la canna 6. ducati.

Propositione 46.

DVe fanno compagnia, & vn di loro mette duc. 80. e deue tirare li $\frac{2}{3}$. del guadagno, & il secondo mette duc. 20. e deue tirare $\frac{1}{3}$. del guadagno. Fatto l'accordo viene vn'altro, e mette duc. 120. e dice voler stare alla rata loro del guadagno, secondo le loro conditioni; si domanda, hauendo guadagnato in tutto duc. 500. quanti ne toccarà a ciascuno. Questa è la 58. propositione delle compagnie, che pone Fra Luca, e la 13. di Pietro Borgo Veneziano, laquale ambedue risoluono, e concludono, che al primo toccarà duc. $200\frac{2}{3}\frac{4}{9}$. al secondo toccarà duc. $25\frac{7}{9}\frac{1}{3}\frac{1}{9}$. & al terzo li toccarà duc. $272\frac{2}{3}\frac{1}{3}\frac{1}{9}$. la qual solu-

rione a noi non piace, perche non osseruano l'ordine della proposta, e che questa sia la verità, chiaramente appariſce, proponendo eglino, che il primo tiri per $\frac{2}{3}$. & il ſecondo per $\frac{1}{3}$. del guadagno, ne douerria ſeguire, e così ſi deue intendere, che il primo tiraſſe il doppio del ſecondo, attesoche, come s'è detto altre volte, non biſogna riguardare a quel che mettono, ma biſogna riguardare alle conuentioni, e patti. Volendo adunque dare retta, e giuſta ſolutione alla ſopradetta propoſta, dirai così, ſe il primo vuol tirare $\frac{2}{3}$. del guadagno, quando il ſecondo $\frac{1}{3}$. è coſa manifeſta, che il primo hauerà il doppio del ſecondo, perche $\frac{2}{3}$. ſono il doppio di $\frac{1}{3}$. adunque quando il ſecondo hauerà 1. il primo haurà 2. hora è da vedere quanto hauerà il terzo compagno alla rata de due primi; perilche dirai così, ſe duc. 80. che mette il primo tirano 2. quando il ſecondo 1. che tiraranno duc. 120. che mette il 3? opera, te ne verrà 3. e così habbiamo che il primo tira 2. il ſecondo 1. & il terzo 3. che giunti inſieme tiraranno 6. e noi volemmo che tiraſſero duc. 500. cioè il ler guadagno, del quale il primo ne tirarà $\frac{2}{6}$. che ſchiſati ſono $\frac{1}{3}$. & il ſecondo ne tirarà $\frac{1}{6}$. che viene a eſſer la metà di quel che tira il primo, e così ſi oſſerua la propoſta, cioè che il primo tiri il doppio del ſecondo, & il terzo tirarà $\frac{1}{2}$. e perche le parti che tirano ſra tutti tre i compagni, giunte inſieme fanno 1. appunto, perciò non accade trouare vn numero, che habbia le ſopradette parti, per diuidere i ſopradetti 500. ducati, come a pieno nella 19. delle noſtre compagnie da noi è ſtato dimoſtrato; ma baſta pigliare per il primo il $\frac{1}{3}$. di duc. 500. che è $166\frac{2}{3}$. e tanto ne toccarà al primo, e per il ſecondo, piglia il $\frac{1}{6}$. di duc. 500. ne viene $83\frac{1}{3}$. e tanti ducati toccarà al ſecondo, e per il terzo piglia la metà di duc. 500. ne vien 250. e tanti ducati toccarà al terzo. Laonde con queſt'ordine ne ſegue che tirano del guadagno proportionatamente ſecondo le conuentioni, che è quanto occorreua dimoſtrare per la uera ſolutione di tal propoſta; adunque l'errore di Fra Luca, e Pietro Borgo è manifeſto.

Propoſitione 47.

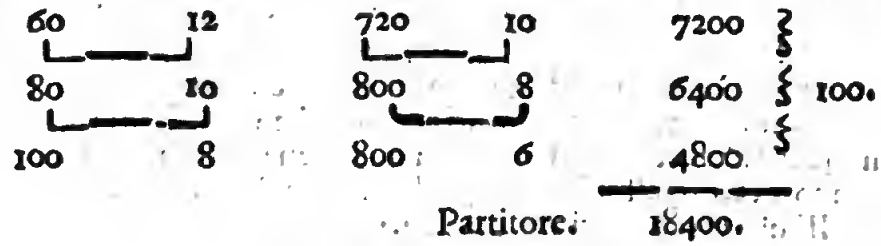
DVe hanno fatto compagnia per un'Anno, & il primo meſſe duc. 640. & il ſecondo duc. 400. con patti che alla fin dell'anno debbino partire il guadagno, e capitale per metà, accade che in capo di 10. meſi ruppero la compagnia, e trouaronſi di guadagno duc. 300. ſi domanda quanti ne toccarà per uno. In queſta noi uediamo chiaramente, che ſe duraua 12. meſi, il ſecondo guadagnaua duc. 120. del capitale del primo, perciò dirai così; ſe in 12. meſi 10 guadagnauo duc. 120. quanto guadagnarò in 10. meſi? opera te ne verrà duc. 100. e tanto toccarà al ſecondo in 10. meſi del capitale del primo; perilche caua 100. ducati, che perde il primo del ſuo capitale, di duc. 640. che meſſe, reſtano duc. 540. e tanto tocca di capitale al primo, dipoi aggiungi duc. 100. che guadagna il ſecondo del capitale del primo, a duc. 400. che mettè, fanno duc. 500. e tanto tocca di capitale al ſecondo. Hora tu ſei in compagnia diritta, e dirai così; Il primo mette duc. 540. & il ſecondo duc. 500. & hanno guadagnato duc. 300. che tocca per vno? opera, al primo toccarà duc. $155\frac{10}{11}$. & al ſecondo duc. $144\frac{1}{11}$.

Propoſitione 48.

DVe hanno fatto compagnia, il primo meſſe duc.60. e deue hauere 8.meno & il ſecondo meſſe duc.40. e deue hauere 2 più, e guadagnarono in tutto duc.84. domando quanti ne toccarà per vno. Fà cosi, aggiungi 8. meno, che deue hauere il prin o, a 84. fanno duc.92. e di queſti cauane 2. più per il ſecondo, reſtano duc.90. dipoi dirai, il primo mette duc.60. & il ſecondo duc.40.& hanno a diuidere duc.100. che tocca per vno? opera, al primo ne toccarà 54. de' quali ne cauarai 8. meno, che deue hauere, reſtano duc.46. e tanto li tocca del guadagno, & al ſecondo ne verrà 36. ai quali aggiungi 2. più che deue hauere, fanno duc. 38. e tanto li toccarà del guadagno.

Propoſitione 49.

TRe hanno fatto compagnia per vn'anno; il primo meſſe duc. 60. e ſtette nella compagnia 12. meſi, e deue tirar di guadagno a ragione di 20. per cento, & il ſecondo meſſe duc.80. e ſtette nella compagnia 10.meſi, e del guadagno deue tirare a ragione di 8. per cento, & il terzo meſſe duc. 100. e ſtette nella compagnia 8.meſi, e del guadagno deue tirare a ragione di 6. per cento, & alla fine ſi trouorno di guadagno duc. 100. domando quanti ne toccarà per vno. Fà cosi, multiplica duc.60. che mette il primo via 12. meſi che ſtà nella compagnia, fà 720. e queſto multiplica via quanto vuol tirar per cento, cioè via 10. fà 7200. e tanto mette il primo tra tempo, e denari, opera col medeſimo ordine per il ſecondo, e per il terzo compagno, hauerai, che tra tempo, e denari il ſecondo mette fà 6400. & il terzo 4800. Fatto queſto, tu hauerai la ragione in compagnia diritta, e ſemplice, diuidi duc. 100. che hanno guadagnato, ſecondo il tempo, e denari che ciaſcun mette, hauerai che al primo toccarà duc.39 $\frac{4}{7}$. al ſecondo duc.34 $\frac{3}{7}$. & al terzo duc. 26 $\frac{3}{7}$. del ſopradetto guadagno.



Propoſitione 50.

VNo dà a pigione vna caſa per vn'anno, per duc. 240. da cominciare il primo di Gennaio; & il dì primo di Maggio venne vn'altro a ſtare in cõpagnia col primo in detta caſa, offerendo voler pagare per rata del tempo che vi ſtarà, & a dì primo di Settembre venne vn'altro a ſtare in detta caſa, in compagnia di due primi, proponendo voler pagar per rata del tempo, che vi ſtarà.

Hora essendo finito l'anno, si domanda quanto toccarà a pagare a ciascuno. Tu vedi, che il primo stà nella casa 12. mesi, & il secondo 8. mesi, & il terzo 4. mesi, & hanno a pagare duc. 240. opera per il modo di compagnia, hauerai che il primo pagarà duc. 120. il secondo duc. 80. & il terzo duc. 40.

Propositione 51.

TRe hanno fatto compagnia per vn'anno, cominciando a dì primo Gennaio; il primo messe duc. 100. e stette nella compagnia 12. mesi, & il secondo messe a dì primo di Maggio tanti ducati, che hebbe del guadagno quanto il primo, & il terzo messe duc. 300. a tal tempo, che hebbe del guadagno quanto il primo, domando quanto messe il secondo, & in che dì messe i suoi denari il terzo. Si come del guadagno tirano vgualmente, di necessità bisogna, che tra tempo, e denari mettino vgualmente; perciò multiplica duc. 100. che mette il primo, via 12. mesi, che stà nella compagnia, fà 1200. e questo sarà tempo, e denari del primo, e tanto bisogna che metta il secondo; perilche parti 1200. per 8. mesi, che stà nella compagnia, ne viene 150. e tanti ducati messe il secondo, dipoi per il terzo, parti 1200. per duc. 300. che mette, ne vien 4. e mesi 4. stette nella compagnia, adunque li messe a dì primo di Settembre.

Propositione 52.

DVe hanno fatto compagnia, e tra tutti due mettono duc. 1210. & hanno guadagnato non sò quanto, ma sò bene, che partito, che fù il guadagno il primo multiplicò la sua parte con la parte del secondo, e fece 20. tanti, quanto fece aggiunger quelli del primo con quelli del secondo, domando quanto fù il lor guadagno, e quanto toccò per vno, e quanto messe ciascuno. Volendo soluer questa, & ogn altra simile, farai cosi, aggiungi sempre 2. per regola ferma a quel 20. cioè a quel tanti, che vuol che faccia, e se dicesse 30. tanti, l'aggiungerestì al 30. &c. aggiungi adunque 2. a 20. fà 22. e questo farà il guadagno, che tocca al primo, dipoi per sapere quelche tocca al secondo, piglia la metà di quel medesimo 20. e se altro numero fusse in tal caso proposto, e questo osseruarai per regola generale; la qual metà è 10. e questo multiplica via 22. che toccò al primo fù 220. e tanti ducati toccò al secondo. Fanne proua, somma insieme quelli che tocca al primo, con quelli che tocca al secondo, cioè 22. con 220. fanno 242. e questo fù il lor guadagno, hor douiamo vedere, se a multiplicare quelli che tocca al primo, cioè 22. via quelli, che toccano al secondo, che sono 220. fanno 20. tanti di 242. che fù il congiunto delle quantità d'ambedue del guadagno, multiplica adunque 22. via 220. fanno 4840. e tanto deue fare a multiplicare 242. via 20. opera, fà anch'egli 4840. Dipoi per vedere quanto messe ciascuno, dirai cosi. Se duc. 242. guadagno d'ambedue, vengono da duc. 1210. di capitale, da che capitale verranno duc. 22. del primo? opera, verranno da capitale di duc. 110. e tanti ducati messe il primo, dipoi per il secondo dirai medesimamente, se duc. 242. di guadagno, vengono da duc. 1210. di capitale, da che capitale verranno duc. 220. guadagno del secondo? opera, verranno da capitale di duc. 1100. e tanto messe il secondo.

Propositione

Propoſitione 53.

TRe hanno fatto compagnia per vn'anno, il primo meſſe a dì primo di Gennaio duc. 600. & il ſecondo entrò nella compagnia a dì primo di Febbraio e meſſe vna quantità di ducati, & il terzo entrò nella compagnia adì 1. Marzo, e meſſe non sò quanto, & alla fine dell'anno, il primo traſſe del guadagno il $\frac{1}{3}$. & il ſecondo il $\frac{1}{4}$. & il terzo il $\frac{1}{5}$. ſi domanda quanto meſſe il ſecondo, & il terzo. Queſta è bella, e maeſtreuole, la quale volendola ſoluere, conuien trouare vn numero che habbia le ſopradette parti, cioè $\frac{1}{3}$. $\frac{1}{4}$. $\frac{1}{5}$. trouarai, che il numero ſarà 60. che il terzo è 20. per il primo, & il $\frac{1}{4}$. è 15. per il ſecondo, & il $\frac{1}{5}$. è 12. per il terzo compagno, dipoi tu vedi, che il primo ſtà nella compagna 12. meſi, il ſecondo 11. meſi, & il terzo 10. meſi. Fatto queſto, conuien trouare quanto mette il primo tra tempo, e denari, multiplica duc. 600. che mette via meſi 12. che è il ſuo tempo fà 7200. e tanto mette il primo tra tempo, e denari, dipoi dirai cosi, ſe 20. che è la terza parte, che tira il primo, viene da 7200. tẽpo, e denari, da che verrà 15. che è la quarta parte, che tira il ſecondo? opera, te ne verrà 5400. e tanto mette il ſecondo tra tempo, e denari, il qual partirai per il ſuo tempo, cioè per 11 meſi 11. ne verrà $490\frac{10}{11}$. e tanti ducati meſſe il ſecondo, dipoi per il terzo dirai cosi, ſe 20. viene da 7200. tempo, e denari del primo, da che verrà 12. che è la quinta parte, che tira il terzo; opera ne verrà 4320. e queſto ſarà tempo, e denari del terzo, il qual parti per il ſuo tempo, che è 10. meſi, ne viene 432. e tanti ducati meſſe il terzo compagno.

Propoſitione 54.

DVe hanno fatto compagnia, e fra tutti due hanno meſſo duc. 7. & in vltimo ſi trouorno di guadagno duc. 5. & al primo toccò fra capitale, e guadagno duc. 5. & al ſecondo duc. 7. ſi domanda quanto meſſe ciaſcuno. Fà cosi, ſomma inſieme duc. 5. che toccano al primo, con duc. 7. che toccano al ſecondo fanno duc. 12. fra capitale, e guadagno; dipoi dirai cosi, ſe duc. 12. fra capitale, e guadahno ſon venuti da duc. 7. di capitale, da che capitale verranno duc. 5. che toccorno al primo? e duc. 7. che toccarono al ſecondo? opera, per il primo ne verrà duc. $2\frac{1}{2}\frac{1}{3}$. e tanti ne meſſe, e per il ſecondo ne uerrà ducati $4\frac{1}{2}\frac{1}{3}$. e tanti ducati meſſe il ſecondo.

Propoſitione 55.

QVattro hanno fatto compagnia, & il primo meſſe duc. 1200. & il ſecondo, terzo, e quarto non sò quanto meſſero, ma quando il ſecondo guadagnaua 5. il terzo guadagnaua 8. e quando il terzo guadagnaua 6. il quarto guadagnaua 10. e quando il quarto guadagnaua 9. il primo guadagnaua 12. & in tutto hanno guadagnato ducati 1000. domando quanto tocca a ciaſcuno, e quanto meſſe il ſecondo, terzo, e quarto. Hauendo noi più volte detto, che ſecondo la quantità de' denari, che vno mette nella compagnia, a quella rata conuien che tiri del guadagno, non eſſendoci altri patti, perilche, per il contrario

ne ſegue, che ſecondo le quantità che tirano del guadagno a quella rata habbino meſſo il lor capitale nella compagnia, adunque, ſe quando al primo tocca 12. del guadagno, al quarto li tocca 9. come di ſopra s'è detto, diremo ancora che quando il primo metterà 12. di capitale, il quarto metterà 9. e perciò volendo noi trouare quanto mette ciaſcuno di eſſi, diremo così, ſe quando il primo mette 12. il quarto mette 9. quanto douerà mettere il quarto, hauendo meſſo il primo duc. 1200? multiplica 1200. via 9. & il produtto parti per 12. ne viene 900. e tanti ducati diremo che metteſſe il quarto compagno, dipoi per il terzo dirai così, ſe quando il quarto mette 10, il terzo mette 6. quanto douerà mettere il terzo, hauendo meſſo il quarto duc. 900? multiplica, e parti ne verrà duc. 540. e tanti ducati meſſe il terzo, dipoi per il ſecondo, dirai così, ſe quando il terzo mette 8. il ſecondo mette 5. hauendo meſſo il terzo duc. 540. quanto douerà mettere il ſecondo? opera, trouarai che il ſecondo douerà mettere ducati $337\frac{1}{2}$. Fatto queſto procedi per via di compagnia ordinaria, dicendo. Il primo mette duc. 1200. il ſecõdo duc. $337\frac{1}{2}$. il terzo duc. 540. & il quarto duc. 900. & hanno guadagnato ducati mille; ſi domanda, che tocca per vno? opera, trouarai che al primo toccarà duc. 403. ſol. 0. den. 5. & al ſecondo duc. 113. ſol. 7. den. 0. & al terzo duc. 181. ſol. 7. den. 2. & al quarto duc. 302. ſol. 5. den. 4. Fanne proua, ſommando quel che tocca a ciaſcuno, computando gli auanzi, che importano vn denaro, ſaranno ducati mille, più, o meno che ne veniſſe ſtaria male.

Propoſitione 56.

QVattro hanno a partire duc. 120. & il primo ne deue hauere la metà degl' altri tre, & il ſecondo ne deue hauere il $\frac{1}{3}$. degl'altri tre, & il terzo ne deue hauere il $\frac{1}{4}$. degl'altri tre, & il quarto deue hauere l'auanzo, ſi domanda quanto tocca a ciaſcuno. Perche dice, che il primo deue hauere la metà degl'altri tre, deue adunque hauere il $\frac{1}{3}$. di tutto il monte, il quale viene a eſſere la metà di $\frac{3}{7}$. che è il reſto del monte, il quale tocca a gli altri tre, e perciò diremo, che il primo douerà hauere il $\frac{1}{7}$. di tutto il monte. Et il ſecõdo, perche s'è detto, che deue hauere il $\frac{1}{3}$. degli altri tre, ne ſegue che habbia il quarto di tutto il monte, & il terzo che deue hauere il $\frac{1}{4}$. degli altri tre, ne ſeguirà, che habbia il $\frac{1}{7}$. di tutto il monte. Hora troua vn numero, che habbia le ſopradette parti, le quali habbiamo concluſo, che deuono hauere del monte, cioè $\frac{1}{3}$. $\frac{1}{4}$. $\frac{1}{7}$. e non quelle parti, che prima ciaſcun domanda degli altri tre, il qual numero ſarà 60. del quale pigliane il $\frac{1}{3}$. per il primo ne vien 20. pigliane il $\frac{1}{4}$. per il ſecondo ne vien 15. pigliane il $\frac{1}{7}$. per il terzo, ne vien 12. hora ſomma inſieme 20. 15. 12. fanno 47. e tanto trarranno li tre cõpagni ſenza il quarto, ma perche il quarto deue trarre l'auanzo, perciò caua 47. di 60. reſta 13. per il quarto. Fatto queſto procederai, come vna compagnia ordinaria, e dirai così, quattro fanno compagnia, il primo deue trarre per 20. il ſecondo per 15. il terzo per 12. & il quarto per 13. & hanno a diuidere duc. 120. che tocca per vno; opera, trouarai che al primo tocca duc. 40. al ſecondo duc. 30. al terzo duc. 24. & al quarto duc. 26. e così habbiamo operato che al primo toccò la metà degli altri tre, perche a gli altri tre tocca duc. 80. & al primo tocca duc. 40. che ſon la metà, e così gl'altri hanno la parte, come s'è propoſto. Fanne proua.

Propoſitione

Propoſitione 57.

QVattro hanno denari, li tre ſenza il primo hanno duc. 122. li tre ſenza il ſecondo hanno duc. 114. li tre ſenza il terzo hanno duc. 106. e li tre ſenza il quarto hanno duc. 96. ſi domanda quanti n' haueua ciaſcuno, farai coſi. Somma inſieme 122. 114. 106. 96. fanno 438. e queſto per regola ferma partirai ſempre per vn meno che non ſono gli huomini, cioè per 3. ne viene 146. e nota che ſe queſto auuenimento fuſſe minore d'alcuna delle ſopradette quantità, allora la ragione non ſi potrebbe ſoluere, e perciò habbiamo propoſto ancor queſta, la qual'è ſimile alla 40. indietro poſta. Hora del ſopradetto 146. ne cauarai, a vna a vna ſeparatamente le ſopradette quantità, cioè cauane 122. reſta 24. e tanti ducati haueua il primo; dipoi cauane 114. reſta 32. e tanti ducati haueua il ſecondo, dipoi cauane 106. reſta 40. e tanti ducati haueua il terzo, dipoi cauane 96. reſta 50. e tanti ducati haueua il quarto, fanne proua, e verratti ſecondo la propoſta.

Propoſitione 58.

TRe compagni andorno per lor diporto a vna fonte, & iui con la prouiſione che haueuano portata ſi meſſero a cenare, & il primo meſſe 4. pani, e ſol. 10. di carne, il ſecondo meſſe 4. pani, e ſol. 16. di vino, & il terzo meſſe 2. pani e ſol. 14. tra cacio, e frutte, & in queſto iſtante ſopraueunne vn loro amico, e poſeſi a mangiare con loro, e quando hebbero cenato, che niente auanzò, il quarto compagno meſſe ſu la tauola ſol. 20. e diſſe, borſe del pari, amicitia longa. Io vi pago la robba, che ho mangiato di voſtro, e vi ringratio della corteſia, ſi domanda quanti ſoldi ne toccarà per vno, preſupponendo che ciaſcuno habbia mangiato vgualmente, dirai coſi. Se il quarto compagno paga ſol. 20. per la ſua parte, manifeſtamente ſi conoſce, che tutto quello che mangiorno valſe ſol. 80. & in queſti ſol. 80. il primo ve n'ha ſol. 10. di carne, & il ſecondo ſol. 16. di vino, & il terzo ſol. 14. tra cacio, e frutte, che ſommati inſieme fanno ſol. 40. i quali tratti di ſol. 80. reſtano pur ſol. 40. e queſto reſto ſarà la valuta di 10. pani, che mettono tra tutti, adunque vn pane valſe 4. e perche il primo meſſe 4. pani, i quali vengono a valere ſol. 16. e ſol. 10. che mette di carne, fanno ſol. 26. de' quali mangia per ſol. 20. adunque reſta hauere ſol. 6. & il ſecondo meſſe 4. pani, che vagliono ſol. 16. e ſol. 16. che mette di vino fanno ſol. 32. e lui mangia per ſol. 20. perilche reſta hauere ſol. 12. & il terzo mette 2. pani, che vagliono ſol. 8. e ſol. 14. che mette tra cacio, e frutte, fanno ſol. 22. lui mangia per ſol. 20. adunque reſta hauere ſol. 2. e coſi habbiamo diuiſo ſol. 20. che pagò il quarto huomo, e data la ſua parte a ciaſcuno.

Propoſitione 59.

EDicendo, due huomini andarono a mangiare all'hoſteria, e portaronſi il pane, & il primo di loro portò 4. pani, & il ſecondo ne portò 2. & auuen-

ne

ne che in quel che entrarono a tauola vi giunſe vn loro amico, e poſeſi a mangiar con loro, e finito, ch'hebbero di mangiare, e pagato ciaſcuno la ſua parte di quanto haueua hauer l'hoſte, quell'amico, che mangiò con loro, per non hauer portato pane diede ſoldi 8. a gli altri due, che ſe li diuideſſero, domandaſi quanti ne toccarà per vno. Fà così, poniamo che mangino vgualmente, adunque tutto il pane che mangiarono coſtò ſol. 24. e perche mangiarono 6. pani, ne ſegue, che ogni pane valeſſe ſol. 4. onde il primo hauendo meſſo 4. pani, vēne a mettere ſol. 16. de' quali ne mangiò 8. reſta adunque hauere ſol. 8. & il ſecondo che mette 2. pani, i quali vagliono ſol. 8. e mangia pane per ſol. 8. adunque reſta hauer niente, perciòche mangia tanto, quanto mette, e così dirai, che il primo habbia hauere ſol. 8. & il ſecondo niente.

Propoſitione 60.

TRe hanno a partire lir. 25. in queſto modo, cioè, che le lire, che toccano al primo multiplicate via 3. e quelle del ſecondo via 4. e quelle del terzo via 5. faccino le dette multiplicationi tanto l'vna, quanto l'altra, ſi domanda quāte lire toccarà per vno. Fà così, troua vn numero che partito per 3. per 4. e per 5. non auanzi rotto alcuno, il qual numero ſarà 60. che partito per 3. ne viene 20. per 4. ne viene 15. e per 5. ne vien 12. fatto queſto dirai così, il primo deue trarre per 20. il ſecōdo per 15. & il terzo per 12. & hanno a diuidere lir. 25. che tocca per vno? opera, al primo toccarà lir. $10\frac{1}{4}\frac{0}{7}$. al ſecondo lir. $7\frac{4}{4}\frac{6}{7}$. al terzo lir. $6\frac{1}{4}\frac{3}{7}$. che multiplicate le lire del primo via 3. e quelle del ſecondo via 4. e quelle del terzo via 5. ciaſcuna multiplicatione ſarà $31\frac{4}{4}\frac{1}{7}$.

Propoſitione 61.

TRe contadini tolgono da vn gentil'huomo a cauar vn foſſo intorno a vna vigna, & il primo da ſe ſolo lo cauarebbe in 12. giorni, & il ſecondo in 8. giorni, & il terzo in 6. giorni, ſi domanda lauorando tutti tre inſieme in quanti giorni lo cauaranno, e quanto toccarà per vno di lir. 18. che gli diede per loro fatiche? Farai in queſto modo, metti che lo cauaſſero in che quantità di giorni ti pare; ma per non hauere a trauagliare con i rotti, metti vn numero che habbia interamente le ſopradette parti, cioè $\frac{1}{1}$. $\frac{1}{2}$. $\frac{1}{3}$. $\frac{1}{6}$. che oſſeruando le regole date ſarebbe 576. ma per eſſer noi facili nella dichiaratione, e nell'operare, pigliaremo che quel numero ſia 24. perciòche, e l'vno, e l'altro ci reſulta il medeſimo. Poniamo adunque che tal foſſo ſi cauaſſe in 24. giorni, chiara coſa è che il primo in detto tempo lo cauarebbe due volte, & il ſecondo in 24. giorni lo cauarebbe tre volte, & il terzo in detto tempo lo cauarebbe 4. volte, di maniera che ſommando queſte volte inſieme, ſaranno 9. volte, e noi vorremmo cauarlo vna volta ſola, perciò dirai così, ſe 9. volte, che ſi ſarebbe cauato il foſſo da 3. perſone, vengono da 24. giorni, che ci apponemmo, da che verrà la cauatura d'vna volta ſola di detto foſſo? opera, verrà da giorni $2\frac{3}{9}$. & in tanti giorni lauorando tutti tre inſieme lo cauarebbono. Fanne proua, dicendo così per il primo; ſe in 12. giorni ſi cauaua il ſopradetto foſſo vna volta, che parte ne cauarò in giorni $2\frac{3}{9}$? opera, ne cauarà $\frac{2}{9}$. e per il ſecondo dirai, ſe in 8. giorni,

ni, io cauauo il fosso vna volta, che parte ne cauarò in giorni 2 $\frac{2}{3}$? opera, ne cauarà $\frac{1}{4}$. e per il terzo dirai cosi, se in 6. giorni io cauauo il fosso vna volta, che parte ne cauarò in giorni 2 $\frac{2}{3}$? opera ne cauarà $\frac{4}{9}$. che sommati insieme $\frac{2}{9}$. $\frac{1}{4}$. $\frac{4}{9}$. fanno vno appunto, cioè vna volta sola, più o meno che facesse staria male. Resta hora a vedere quel che tocca per vno; per la qual cosa dirai cosi. Tre hanno a diuidere lir. 18. delle quali il primo ne deue hauere $\frac{2}{9}$. il secondo $\frac{1}{4}$. & il terzo $\frac{4}{9}$. che tocca per vno? e perche le parti, che deuono hauere, sommate insieme fanno l'vnità per appunto, basta dir cosi, il primo deue trarre per 2. il secondo per 3. & il terzo per 4. opera per qual modo ti piace, trouarai, che al primo toccarà lir. 4. al secondo lir. 6. & al terzo lir. 8. e cosi habbiamo risposto alle domande sopradette.

Il medesim'ordine conuerrebbe osseruare in alcune proposte, come per esempio. Tre sarti fanno vna veste, il primo la farebbe in tanti giorni, il secondo in tanti, & il terzo &c. Ouero, tre Muratori tolsero a fare vna casa, il primo la farebbe in giorni &c. ouero, tre animali mangiano vna pecora, il primo la mangiarebbe in giorni &c. e molte altre proposte simili, le quali son tutte da passar tempo, & ancora da essercitare, & assottigliare l'ingegno a cose più importanti. E similmente si puol proporre. Vna naue ha tre vele, che con la prima farebbe vn viaggio in tanti giorni, e con la seconda in tanti, e con la terza in tãti; domando alzando tutte tre le vele in quanti giorni faranno detto viaggio &c. Et ancora, se dicessi, vna botte ha tre cannelle, che con la prima si votarebbe in tanti giorni &c. E medesimamente vna fontana ha 3. condotti, che col primo empirebbe vna pila in tanti giorni &c. le quali vanno solute col medesim'ordine sopradetto.

Propositione 62.

DVe compagni andando per viaggio giunsero a vn'hosteria, doue si fermarono per mangiare, e dettero 20. grossi all'hoste, con patti, che se porrà altri a tauola con loro, essi habbino hauere la metà di tutto quello che pagarãno. Accadde, che soprauennero tre compagni, e diedero 30. grossi all'hoste, e dissero voler mangiare, e stare al bene, e al male con i due primi, e pagar per rata, e quando hebbero finito di mangiare, dissero. Padrone facciamo il conto, si domanda quanto douerà pagare ciascuno, e quanto toccarà per vno de 30. grossi, che diedero all'hoste i tre compagni sopragiunti. Tu vedi, che li due primi compagni deuono hauere la metà di questi 30. grossi, secondo i patti, ma perche gli altri tre dicono volere ancor loro stare al bene, & al male de' primi, e pagar per rata; perciò per accordarli dirai cosi. Se li primi due compagni vogliono vn grosso per vno, similmente all'hoste ne tocca 2. perciòche deue hauer lui solo, quanto i due primi insieme, adunque, se li due primi compagni, vogliono vn per vno, similmente li tre compagni ne vorranno vn per vno, cioè tre grossi, hora somma insieme queste rate, cioè due per li primi compagni, 2. per l'hoste, & 3. per li seguenti compagni, fanno 7. e noi voleuamo, che facesse 30. perilche dirai cosi, all'hoste tocca 2. quando ai due primi 2. e quando ai tre seguenti 3. & hãno a diuidere 30. che tocca per vno? opera come semplice compagnia, trouarai che all'hoste toccarà grossi 8 $\frac{4}{7}$. & alli due primi grossi 8 $\frac{4}{7}$. & alli tre seguenti grossi 12 $\frac{6}{7}$. che per ciascuno separatamente

ne

ne viene grossi $4\frac{2}{7}$ Hora è da vedere se pagano tanto l'vno quanto l'altro. Noi sappiamo, che li due primi diedero all'hoste 20. grossi, ma perche deuono esser rimborsati di grossi $8\frac{4}{7}$. che gli toccorno per rata di 30. perciò trai $8\frac{4}{7}$. di 20. resta $11\frac{3}{7}$. e tanti grossi pagorno fra tutti due, che ne viene grossi $5\frac{5}{7}$. per vno; hora vediamo per li tre compagni, che pagano grossi 30. de' quali ne vengono rimborsati di $12\frac{6}{7}$. i quali tratti di 30. restano $17\frac{1}{7}$. e questi parti per 3. ne viene grossi $5\frac{5}{7}$. per uno, e così uengono a pagare quanto i primi, & hanno tirato per rata de' primi.

Propositione 63.

DVe compagni trouorno vna borsa di denari, e nel diuiderli vennero in differenza, e così ogn'vn di loro prese de' detti denari più che potè, e si trouo, che li denari che tolse il primo furono $\frac{1}{6}$. di quelli che prese il secondo, e li denari, che prese il secondo, furono per 18. più di quelli, che tolse il primo, si domanda quanto tolse ciascuno. Questa non vuol dir altro, se non troua vn numero, che presone li $\frac{1}{6}$. sia men 18. di detto numero. Hor poni, che il primo pigliasse lir. 60. delle quali prendine $\frac{1}{6}$. ne viene 50. che tratto di 60. resta 10. e noi voleuamo, che restasse 18. perciò dirai così, se 10. di resto vien da 60. ch' io m'apposi, da che verrà 18? multiplica 18. via 60. fà 1080. il qual parti per 10. ne vien 108. e questo fu il numero, ò vero quantità di denari che tolse il secondo, del qual se ne prendi li $\frac{1}{6}$. ne vien 90. e tanti ne tolse il primo, che son 18. meno di quelli del secondo.

Propositione 64.

VN giouane andando a spasso trouò vna borsa con denari, e mentre che contaua i detti denari fu sopragiunto da vn suo amico, al quale conferì d'hauer trouato la detta borsa con quei denari, & esso gli dimandò quanti ducati erano, a cui rispose, son tanti, che s'io vi aggiungessi il $\frac{1}{7}$. & il $\frac{1}{6}$. di essi, e 10. ducati più de miei, sarebbono appunto ducati 100. si domanda quanti ducati era in detta borsa. Fa così, tu vedi chiaramente, se a quella quantità non vi aggiungesse ducati 10. più de' suoi, sarebbono duc. 90. e perciò bisogna trouare vn numero, al quale aggiuntoui il $\frac{1}{7}$. & il $\frac{1}{6}$. di detto numero faccia 90. appunto, il quale si trouarà così; poni che quel numero sia 30. prendine il $\frac{1}{7}$. che è 6. & il $\frac{1}{6}$. che è 5. giunti insieme fanno 11. e questo aggiungi a 30. farà 41. e noi voleuamo che facesse 90. perilche dirai così, se 41. vien da 30. ch'io m'apposi, da che verrà 90? multiplica 30. via 90. fà 2700. qual parti per 41. ne viene $65\frac{25}{41}$. e tanti ducati diremo, che fussero nella borsa, che trouò.

Propositione 65.

TRe compagni andando per viaggio trouorno vna borsa, che v'era dentro ducati 120. e mentre che stauano sotto vn'albero al fresco, contando, e diuidendo i sopradetti denari, viddero sopraueníre quattro malandrini armati

per

per ſualigiarli. Laonde di ciò ſpauentati con preſtezza ciaſcun di loro tolſe a refuſo di quei denari ſenza laſciarne alcuno, e meſſiſi in fuga ſi ſaluorno, dipoi giunti in luogo ſicuro, furono d'accordo di diuidere i denari in queſto modo, cioè, che il primo metta giu la metà di quelli che preſe, & il ſecondo poneſſe giu il $\frac{1}{3}$. & il terzo poneſſe giu il $\frac{1}{4}$. e così fecero, e quello che ſi poſto giu ſi diuiſo in tre parti vguali, delle quali ogn'vno preſe la ſua, la quale aggiunta poi con quei denari che gli reſtorno, fecero la ſomma di duc.40. per vno, come di ragione ſe li perueniua, domando quanti ducati tolſe ciaſcuno quando ſuggirno da malandrini. Fà così, troua vn numero che habbia quelle parti, che rimetton giù, cioè $\frac{1}{2}$. $\frac{1}{3}$. $\frac{1}{4}$. il qual numero è 12. dipoi dirai così, che ſe quello che pongono giu è diuiſo vgualmente in tre parti, e ciaſcuno dipoi ſi troua duc.40. di neceſſità reſta a ciaſcun di loro quantità vguali, e perciò, ſe il primo mette giu la metà di quelli che preſe, gli reſta la metà, poniamo adunque che a ciaſcuno reſti in mano duc. 12. perilche ne ſeguirà, che il primo hauendo poſto giu la metà di quelli che preſe, metteſſe giu 12. Laonde diremo, che pigliaſſe 24. e queſto ſalua, dipoi per il ſecondo reſtandoli in mano duc.12. e mettendo giu il $\frac{1}{3}$. di quel che preſe, adunque li reſta li $\frac{2}{3}$. cioè 12. perciò dirai 12. di che numero è $\frac{2}{3}$? opera, ſarà di 18. e così diremo che il ſecondo pigliaſſe 18. & al terzo reſtandoli 12. e pónendo giu il quarto di quelche preſe, ne ſegue che il 12. che gli reſta ſia $\frac{1}{4}$. di quel che preſe, e perciò dirai 12. di che numero è $\frac{1}{4}$? opera ſarà di 16. per la qual coſa, ſecondo il noſtro operare ſi concluderebbe che il primo haueſſe preſo 24. il ſecondo 18. & il terzo 16. che in tutto haurebbono preſo 58. e noi voleuamo 120. Laonde dirai così, ſe 58. fuſſe 120. che ſarebbe 24. del primo, 18. del ſecondo, e 16. del terzo? opera trouarai, che 24. ſarebbe $49\frac{1}{29}$. e tanto preſe il primo, e 18. ſarebbe $37\frac{7}{29}$. e tãto preſe il ſecondo, e 16. ſarebbe $33\frac{3}{29}$. e tanti ducati preſe il terzo, che in tutto fanno duc.120. Fanne proua in queſto modo cioè, di quelli che preſe il primo cauane la metà, e di quelli che preſe il ſecondo cauane il $\frac{1}{3}$. e di quelli che preſe il terzo, cauane il $\frac{1}{4}$. trouarai, che ciaſcuno reſtarà con duc.$24\frac{4}{29}$. e partendo poi per terzo tutto quel che pongono giu, e ciaſcuno pigliandone la parte ſua, & aggiungendola a quel che gli reſto, ſarà 40. come conueniua, perche ſe a coſe vguali ſi aggiungono coſe vguali le ſomme loro ſaranno ſempre vguali.

Propoſitione 66.

VNo viene a morte, e laſſa la ſua donna grauida, fà teſtamento di duc.600. de' quali, ſe la moglie fa vna figliuola, vuol che habbia duc.200. e la madre 400. e facendo vn figliuolo, vuol che habbia duc.400. e la madre duc. 200. accadde che partorì vn maſchio, & vna femmina, domandaſi che toccarà per vno, ſaluando l'intentione del teſtatore. In queſta arguirai così, che la volontà del teſtatore ſia, che la madre haueſſe il doppio della figliuola, & il figliuolo haueſſe il doppio della madre, adunque quando alla madre toccarà 2. alla figliuola toccarà 1. & al figliuolo li toccarà 4. hor ſomma inſieme 1. 2. 4. fanno 7. e noi voleuamo 600. perciò dirai così, ſe 7. fuſſe 600. che ſarebbe 1. che 2. e che 4? opera trouarai che alla figliuola toccarà duc.$85\frac{5}{7}$. & alla madre ducari $171\frac{3}{7}$. & al figliuolo duc.$342\frac{6}{7}$. Fanne proua, trouarai che la madre haurà il doppio della figliuola, & il figliuolo haurà il doppio della madre.

Propoſitione

Propoſitione 67.

VNo fa teſtamento di ducati 900. de quali laſsa che 100. duc. ſieno diſpenſati a'poueri, e duc. 800. ſieno della ſua donna (la qual'è grauida) con queſta conditione, che ſe ella fa vna figliola, la madre habbia duc. 400. e la figliola duc. 400. e ſe fa vn maſchio, la madre habbia duc. 300. & il figliolo ducati 500. accade che fece vn maſchio, & vna femina, ſi domanda che toccherà per vno. La mente del teſtatore è, che habbia tanto la figliola, quanto la madre, e che quando alla madre toccherà 3. al figliolo tocchi 5. adunque quando alla figliola toccherà 3. alla madre toccherà 3. & al figliolo toccherà 5. ſomma inſieme 3. 3. 5. fanno 11. e noi voleuamo 800. perciò dirai coſi, ſe 11. fuſſe 800. che ſarebbe 3. per la figliola 3. per la madre, e 5. per il figliolo? opera per la figliola ne verrà duc. 218. $\frac{2}{11}$. e per la madre duc. 218. $\frac{2}{11}$. e per il figliolo duc. 363. $\frac{7}{11}$. e coſi hauerai proportionatamente diuiſo duc. 900. ſecondo la mente del teſtatore, diſpenſandone prima 100. à poueri, & il medeſim'ordine terreſti ſe diceſſe che haueſſe fatto due figlioli, ò tre, e due figliole &c. diuidendo ſempre con debita propoſitione, ſecondo il deſiderio del teſtatore.

Propoſitione 68.

VNo fa teſtamento, e laſcia alla ſua donna (grauida) in denari contanti, duc. 1200. con queſta conditione, che ſe fa vna figliuola, la madre habbia duc. 900. e la figliuola duc. 300. e ſe fa vn figliuolo, la madre habbia duc. 300. & il figliuolo duc. 900. accade, che coſtei partorì vna figliuola, vn figliuolo, & vn Herma frodito, cioè vna creatura con la natura di femina, & il membro di maſchio, ſi domanda quanto toccherà per vno de'ſopradetti denari. Arguirai coſi, che la mente del teſtatore è che quando la figliuola ha 3. la madre habbia 9. perciochè 900. ſono tre tanti di 300. ſi come 9. è tre tanti di tre; ouero, quãdo la figliuola ha 1. la madre habbia tre che è la medeſima proportione; e quãdo la madre ha 3. il figliuolo habbia 9. perche vuol che il figliuolo habbia 3. tãti della madre: adunque quando la figliuola hauerà 1. la madre hauerà 3. & il figliuolo hauerà 9. ma perche l'Ermafrodito, è da più della femmina, e da men del maſchio, conuien adunque che habbia più della femina, e men del maſchio, cioè il mezzo proportionale che è frà 1. della femina, e 9. del maſchio. Hor perche à trouare il mezzo proportionale frà due eſtremi ſi puol intẽdere in due modi, cioè Arithmetice, e Geometrice, perciò dimoſtreremo, e l'vno, e l'altro, e prima Arithmetice. Somma 1. inſieme con 9. fa 10. del qual prendi la metà, che è 5. e queſto è il mezzo proportionale frà 1. è 9. perciochè 1. 5. e 9. ſono nella continua proportionalità Aritmetica; atteſoche gl'eccceſſi ſono vguali frà loro. L'altro modo (Geometrice parlando) è queſto, ſecondo che ne dimoſtra Euclide nella ſedieceſima del ſeſto. Se ſaranno 3. quantità continue proportionali, e là prima, è terza ſia nota, e vorrai trouar la ſeconda, ſarai coſi, multiplica la prima nella terza, è la radice del produtto ſarà la ſeconda quantità proportionale; multiplica adunque 1. via 9. fà 9. del qual prendi la radice che è 3. e queſto diremo che ſia il mezzo proportionale infra 1. è 9. Frà Luca ancora in

vn

vn caſo ſimile fà vna Propoſitione, e dice coſi. Tre è poco, e 4. è troppo, che ſarebbe il douere? multiplica 3. via 4. fà 12. e la radice di 12. dirai che ſia il douere, e giuſto mezzo Geometricè. Arithmeticè ſarebbe $3\frac{1}{2}$. e ſoggiũge queſte parole, dicendo. *Et ideò in omnibus mercantiis agitur ſecundùm proportionem Geometricam, & non Arithmeticam, quia ſumma æquitas in illa conſiſtit.* Tornando hora alla noſtra operatione, diremo coſi, che quando la figliuola hauerà 1. la madre hauerà 3. e l'Ermafrodito 3. & il maſchio 9. e volẽdo diuidere duc. 1200. con le ſopradette proportioni, procedi per via di compagnia, trouarai che alla figliuola toccarà duc. 75. alla madre duc. 225. all'Ermafrodito duc. 225. & al figliuolo duc. 675. che in tutto fanno la ſomma di duc. 1200. e coſi vien ſodiſfatto alla volontà del teſtatore.

Propoſitione 69.

VNo vende vna Vacca pregna, con patti, che ſe fà vna Vitella ne vuole lir. 40. e ſe fà vn Vitello ne vuole lir. 48. accadde che fece vn Vitello, & vna Vitella, e la Vacca val per due vitelli, & vn vitello val per due vitelle; ſi domanda quante lire deue pagare il compratore al venditore. Biſogna prima trouare la valuta della vacca; poni che la vacca vaglia che quantità di lire ti piace, hor poni che vaglia lir. 20. poniamo ancora che habbia vn vitello in corpo, il quale ſecondo la valuta che poniamo della vacca varrebbe lir. 10. adunque tra la vacca, e'l vitello varrebbono lir. 30. e noi voleuamo lir. 48. perciò dirai coſi, ſe lir. 30. che ponemmo valeſſe tra la vacca, e'l vitello, vengono da lir. 20. che ſi poſe valeſſe la vacca ſola, da che verranno lir. 48. le quali ſono il prezzo della vacca, e del vitello; opera, ne verrà lir. 32. e tanto valſe la vacca. Ritrouiſi hora la valuta della vacca per vn'altro modo; poni che la vacca vaglia lire 20. e ſia pregna d'vna Vitella, la quale viene à valere ſecondo la propoſta lir. 5. cioè la metà d'un Vitello, che tra la Vacca, e la Vitella varrebbono lir. 25. e noi voleuamo lir. 40. perilche dirai coſi, ſe lir. 25. uẽgono da lir. 20. ch'io m'appoſi, da che verranno lir. 40. opera, uerranno da lir. 32. per la ualuta della Vacca, & il Vitello uarrà la metà, cioè lir. 16. e la Vitella uarrà lir. 8. cioè la metà di lir. 16. ſomma inſieme, fanno lir. 56. e tanto deue pagare il cõpratore al Venditore.

Propoſitione 70.

VN Nauicellaio ſi parti di Piſa con vn Nauicello per andare a Fiorenza, e portò nel Nauicello 3. botte di Vino, una piena di maluagia, che tiene barili 6. l'altra piena di Greco, che tiene barili 4. e l'altra di Moſcatello, che tiene barili 10. e tutte tre le dette botte haueuano le canne in fondo, & in queſto nauicello conduſſe ancora una Bertuccia, e la prima notte preſe porto a Riparotti, e mentre il barcarolo dormiua la bertuccia ſturò tutte le canne delle botte, & il vino ſi versò nel nauicello, e la mattina eſſendo deſto il Nauicellaio, e trouando ſparſo il vino dentro al nauicello, con patienza, e diligenza tornò a riempire le botte di quel vino meſcolato, ſi domanda quanti barili ne ſarà in ciaſcuna botte di ciaſcuna ſorte di vino. Fà coſi, ſomma inſieme tutte le tenute delle botte, cioè 6. 4. 10. fanno 20. e dirai, ſe in barili 20. di meſcolato

v'è

v'è dentro barili 6. di maluagia pura, quanta ne sarà in barili 6. di mescolato? perche tanti barili tiene la prima botte, multiplica 6. via 6. fa 36. qual parti per 20. ne viene barili 1.$\frac{4}{5}$. e tanta maluagia sarà tornata nella botte di 6. barili, di poi dirai se in 20. barili di mescolato v'è dentro barili 4. di greco puro, quanto sarà nella botte di 6. barili? multiplica 6. via 4. fa 24. qual parti per 20. ne viene barili 1 $\frac{1}{5}$. e tanto greco sarà nella botte di 6. barili; dipoi dirai, se in barili 20. di mescolato v'è dentro barili 10. di moscatello puro, quanto ne sarà nella botte di 6. barili? multiplica 6. via 10. fa 60. qual parti per 20. ne viene barili 3. e tanto moscatello sarà nella botte di 6. barili, che sōmando insieme 1 $\frac{4}{5}$. 1 $\frac{1}{5}$. e 3. fanno 6. appunto, cioè tutta la tenuta della botte della maluagia. Hora per la botte del greco, farai nel medesimo modo dicendo, se in barili 20. di mescolato, v'è dentro barili 4. di greco puro, quanti ne sarà nella botte di 4. barili? multiplica 4. via 4. fa 16. qual parti per 20. ne vien $\frac{4}{5}$. e tal parte d'vn baril di greco sarà nella botte di 4. barili, dipoi dirai, se in 20. barili di mescolato, v'è dentro barili 6. di maluagia pura, quanta ne sarà in 4. barili? multiplica 4. via 6. fa 24. qual parti per 20. ne viene 1$\frac{1}{5}$. e tanta maluagia sarà nella botte di 4. barili. Dipoi dirai, se in barili 20. di mescolato v'è dentro barili 10. di moscatello, quanto ne sarà in 4. barili? multiplica 4. via 10. fa 40. qual parti per 20. ne vien 2. e tanto moscatello sarà nella botte di 4. barili, hor somma insieme $\frac{4}{5}$. d'vn baril di greco, con barili 1$\frac{1}{5}$. di maluagia, e con barili 2. di moscatello, faranno barili 4. appunto, cioè la tenuta della botte del greco, troua col medesim'ordine da te stesso, quanta maluagia, greco, e moscatello sarà nella botte di 10. barili.

Delle Soccite.

HAuendo nel discorso sopra la diuersità di molti casi di Compagnie, e parendoci hauerne trattato à bastanza, vogliamo al presente con l'aiuto di Dio dar principio, e trattar della diuersità delle soccite, le quali in molte parti d'Italia, e fuor d'Italia si costumano, e perciò ne proporremo alquanti casi, mediante i quali, ne potrai formare da te stesso quanti ti piace, e prima diremo cosi.

Propositione 1.

TRe pastori comprorno vn pascolo duc. 100. per farlo pasturare a i lor bestiami, & il primo vi tenne 80. vacche, & il secondo 90. & il terzo 120. si domanda quanto toccherà a pagare a ciascuno, e quanto si pagherà per capo di bestia. Queste tre prime propositioni richiedeuano esser poste dentro alle compagnie, ma perche trattano di bestiami, perciò l'habbiamo messe alla fine delle compagnie, & al principio delle soccite. Soluila adunque in questo modo dicendo, il primo mette 80. il secondo 90. & il terzo 120. & hāno a diuidere duc. 100. che tocca per vno per opera, al primo toccarà duc. 27$\frac{1}{2}\frac{7}{9}$. al secondo duc. 31.$\frac{1}{2}\frac{1}{9}$. & al terzo duc. 41.$\frac{1}{2}\frac{1}{3}$. Hor per saper quel che tocca per vaccha, dirai cosi, se per capi 290. di bestie, si spende duc. 100. che si spenderà per vn capo solo, opera, partendo lir. 100. per 290. ne viene lir. 2. sol. 8. den. 3. $\frac{5}{9}$. e tanto si pagherà per vaccha.

Propos-

Propoſitione 2.

TRe Paſtori tolſero al tempo dell'herbe vn monte in affitto per i lor beſtiami, e ſpeſero duc.100. con patto di pagar per rata della quantità delle beſtie, e del tempo, che ve le terranno. Il primo vi tenne 300. pecore 40.giorni, & il ſecondo vi tenne 400. pecore 35.giorni, & il terzo vi tenne 600.pecore 30.giorni, ſi domanda quanto douerà pagare ciaſcuno. In queſta operarai, come ſe fuſſe vna compagnia col tempo, multiplica 300. pecore del primo via 40. giorni che le tenne a paſcolare in detto monte, fanno 12000. e queſto è tempo, e pecore del primo, e così farai per il ſecondo, hauerai 14000. fra tempo, e pecore, e per il terzo hauerai 18000. ſomma inſieme il tẽpo, e pecore di tutti tre, fanno 44000. e queſto ſarà partitore, procedi hora come vna compagnia ordinaria, hauerai che al primo toccarà duc.27 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$. al ſecondo duc.31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$.& al terzo duc.40 $\frac{1}{2}$ $\frac{0}{2}$. e ſarà fatta.

Propoſitione 3.

DVe Paſtori hanno comprato nelle Maremme di Siena vn paſco per lor beſtiami per duc.300. & il primo vi ha meſſo 600. pecore bianche, e 500. pecore bigie, e 250. capre, e l'altro vi ha meſſo 800. pecore bianche, 600. pecore bigie, e 100. vacche, e le pecore bianche pagano a ragione di duc. 16. il cento, e le bigie a ragione di duc.12.il cento, e le capre a ragione di duc.6. per cento, e le vacche a ragione di 30. per cento, ſi domanda quanto douerà pagare ciaſcun paſtore, e quanto ſi pagarà per capo di beſtia. Fa così, poni tutte le beſtie ordinatamente vna ſotto l'altra, dipoi a ogni quantità di beſtie poni di contro quella quantità di ducati, che ſi paga per cento, dipoi multiplica ciaſcuna quantità di ducati, via ciaſcuna quantità di beſtie ſeparatamente, come di ſotto vedi, e tutti quei prodotti li ſommarai inſieme, faranno 40100. il quale ſarà tuo partitore in queſta operatione, dipoi opera come vna ſemplice compagnia, e trouarai, che il primo paſtore pagarà duc.127. ſol.18.den.7. & il ſecondo duc.172. ſol.1. den.5. e per ogni pecora bianca ſi pagarà ſol.16. den.9. e per ogni pecora bigia ſol.12. den.7. e per ogni capra ſol.6. den.3. e per ogni vacca lir.1. ſol.11. den.5. fanne prouarai verrà ſol.4. meno, riſpetto i rotti che habbiamo laſciati andare nelle partitioni. Noi habbiamo meſſo che le pecore bianche paghino più delle bigie, perche paſturano molto più, che nõ fanno le bigie.

Bianche	600.	16.	9600.		
Bigie	500.	12.	6000.		
Capre	250.	6.	1500.	}	300.
Bianche	800.	16.	12800.		
Bigie	600.	12.	7200.		
Vacche	100.	30.	3000.		
			40100.	Partitore.	

Propoſitione 4.

VNo dà in ſoccita a vn'altro 24. pecore, con patto che le deua tener 3. anni, e poi partire quelle che ſi trouaranno per metà, & in capo di 16. meſi li diede 48. pecore con i medeſimi patti delle prime, ſi domanda a che tempo ſi douerà diuider la ſoccita. Queſte ſi ſoluon per via di fonditure, e perciò farai coſi, multiplica 24. pecore via il tempo che reſtaua a tenerle, cioè anni $1\frac{2}{3}$. farà 40. dipoi multiplica 48. per 3. anni, che le doueua tenere farà 144. hor ſomma queſti due produtti inſieme, cioè 40. con 144. faranno 184. e queſto parti per tutta la quantità delle pecore, cioè per 72. ne viene $2\frac{4}{9}$. e coſi diremo che anni $2\frac{4}{9}$. douerà tenere tutte le 144. pecore dal dì che gli dette le 48.

Propoſitione 5.

VNo dà in ſoccita a vn Paſtore 30. pecore per 3. anni, & il paſtore l'ha tenute 9. meſi, dipoi gliene dà quaranta a termine di 3. anni, e l'ha tenute meſi 8. dipoi glie ne dà trenta al termine di 3. anni, e l'ha tenute 5. meſi; hor ſon d'accordo il Padrone, & il Paſtore di guaſtar queſti tre capi, e farne vn ſolo, ſi domanda quanto tempo douerà tenere tutte queſte cento pecore. Queſta la propone Maeſtro Franceſco Feliciano da Laziſio Veroneſe nella ſua opera intitolata Scala Grimaldelli, huomo veramente eccellente nella pratica, e ſpeculatiua d'Aritmetica, e Geometria, & vna Propoſitione ſimile pone fra Luca dal Borgo, e nel ſoluerle tengono vn medeſim'ordine, il qual'è queſto, cioè dicon che ſe le prime 30. pecore il Paſtore le tiene 7. meſi, le reſta a tenere meſi 29. a voler finire 3. anni, e ſe le 40. le tiene 8. meſi, reſta a tenerle meſi 28. e ſe l'vltime 30. le tiene 5. meſi, reſta a tenerle meſi 31. dipoi ſommano inſieme queſti reſidui, cioè meſi 29. 28. 31. fanno 88. e queſto partono per 3. perche ſon tre tempi, ne viene meſi $29\frac{1}{3}$ e tanto dicono che il paſtore le deue tener tutte. Noi dunque diciamo, che in vn ſuppoſto ſolo non poſſono ſtare queſti tre capi, e che mentre che tiene le 40. pecore, cioè la ſeconda partita, di neceſſità tiene ancora le prime 30. e mentre che tiene l'vltime trenta, tiene ancora le prime trenta, e ſecondariamente le quaranta, cioè il paſtore tiene 7. meſi le prime 30. pecore, & in capo a queſti 7. meſi ne riceue 40. le quali prima che ne riceua altre le tiene 8. meſi, laonde mẽtre che tiene queſte 40. pecore 8. meſi tiene ancora le prime 30. i medeſimi 8. meſi, e 7. meſi l'haueua tenute prima, che fanno 15. meſi, adunque quando haurà tenute le 40. pecore 8. meſi, le prime 30. l'haurà tenute 15. meſi. Dipoi dice, che in capo de'ſopradetti 8. meſi glie ne dà 30. & il paſtore le tiene 5. meſi, & in capo a queſti 5. meſi ſanno nuoui patti, perilche, mentre che tiene queſt'vltime pecore 5. meſi, noi diciamo che tiene ancora le prime, e le ſeconde i medeſimi 5. meſi. Laonde, concludiamo che alla fine de'detti 5. meſi, il paſtore ha bbia tenuto 20. meſi le prime 30. pecore, e perciò diciamo che le reſta a tenere 16. meſi, douendole tenere 3. anni, e ſecondariamente le 40. le vien hauer tenute 13. meſi, le quali reſta a tener 23. meſi, e l'vltime 30. hauendole tenute 5. meſi, le reſta a tenere meſi 31. Hora farai coſi, come ſe tu haueſſe a recare a vn di tre partite di denari, come

ſe

se di cessi in questo modo. Vno deue hauere da vn'altro duc.30.di quì a 16.mesi, e duc.40. di qui a 23. mesi, e duc.30. di qui a mesi 31. si domanda volendoli tutti in vn dì, fra quanti mesi li douerà hauere; multiplica i denari di ciascuna partita via i suoi mesi, & i produtti somma insieme, fanno 2330. e questo parti per la somma de'ducati, i quali son 100. ne viene $23\frac{30}{100}$. e di qui a mesi $23\frac{30}{100}$. li douerà hauer tutti; e questo medesimo'ordine osseruando nel condurre le tre partite, in vna partita, e tempo solo, verranno ragguagliatamente che il pastore le deua tenere mesi $23\frac{30}{100}$. dal dì della nuoua conuentione. Volendo a fauore de'sopradetti Autori concedere, che in vn supposto solo possino stare le tre partite; non resta però che il pastore nõ deua tener la prima partita 29.mesi, la seconda 28. e la terza 31. le quali considerando come partite di denari, o come fonditure, si multiplica le pecore di ciascuna partita via i suoi mesi, & i produtti si sommano insieme, e tal somma si parte per la somma di tutte le pecore, ne verrà $29\frac{1}{7}$. e non $29\frac{1}{7}$. come vogli on loro. Se le partite delle pecore fussero vguali, cioè 30. ouero 40. pecore per partita, noi diciamo che ne verrebbe mesi $29\frac{1}{7}$. secondo la loro openione, ma non essendo le partite vguali, nè meno potendosi tenere, e guardare la seconda, e terza partita, che non si guardi, e tenga la prima; perciò noi habbiamo risoluto, e concludentemente detto, che il pecoraio le douerà tenere mesi $23\frac{30}{100}$. e con questa nostra resoluzione par che concordi Giouanni Sfortunati da Siena, se bene nella sua opera non forma la proposta, più che di due partite; ma nota questa di Giouan Francesco Peuerone da Cuneo Piemontese, il quale ha molto ben'inteso, e resoluto vna proposta simile, cioè la seguente.

Propositione del Peuerone 6.

VNo dà in soccita a vn'altro 100. vacche alla metà, a termine di 5. anni, e passati li due primi anni gliene dette 300. e doppo passati 18. mesi glie ne dette 150. tutte sotto la medesima conditione delle prime cento, si domanda quanto tempo le douerà tenere. Se vorrai sapere fra quanti anni si douerà diuidere la soccita, prima fà conto di tutti gli anni che mancano a finire i termini, e con quelli multiplica il numero delle vacche di quel termine separatamente, poi somma tutte quelle multiplicationi insieme, e parti per la somma intera di tutte le vacche, come per essempio, alle prime cento mancauano anni $1\frac{1}{2}$. alle 300. mancauano anni $3\frac{1}{2}$. & all'vltime mancano anni 5. con questo $1\frac{1}{2}$. multiplica 100. fà 150. con gli $3\frac{1}{2}$. multiplica 300. fà 1050. e con il 5. multiplica 150. fà 750. quali numeri sommati insieme fanno 1950. e questo parti per il numero delle vacche, che sono 550. ne viene $3\frac{4}{11}$. e tanti anni le deue tener tutte, doppo l'vltime 150. che gli si diedero. Forse qualch'vno dirà che noi habbiamo fatto del gagliardo intorno a queste pecore, come animali timidi, e paurosi, e che intorno alle cose ardue, e d'importanza noi siamo deboli, e fiacchi, ai quali si risponde cosi

Non è per tutta l'Arabia felice,
Non a d ogn'vn rende vgual giorno il Sole.
Nè ogn'vccello è Aquila o Fenice.

Propoſitione 7.

VNo dà in ſoccita a vn paſtore 160. pecore, con patti che le tenga 5. anni, & alla fine del tempo ſi parta per metà, vtile, danno, e capitale; accadde che il Paſtore le tenne 6. anni, e trouaronſi 600. pecore, ſi domanda quante ne toccarà per vno. E' coſa manifeſta, che ſe il Paſtore le teneua 5. anni, e non più, gli toccaua la metà. Hor mettiamo, che l'habbia tenute 5. anni apunto, che di ragione li toccarebbono mezze, cioè pecore 300. reſtano 300. per il padrone, delle quali gli tornaua più vtile a diuiderle in capo a 5. anni, che laſciarle tenere vn'anno più, perche queſte 300. pecore del padrone, le quali ha laſſate vn'anno più in mano del paſtore, vengono in nuoua ſoccità al paſtore come le prime, e perciò ſe l'haueſſe tenute altri 5. anni li verrebbe ancora la metà di 300. o di quelle che ſi trouaſſe, la qual metà è 150. ma perche lui l'ha tenute vn'anno ſolo, dirai così, ſe in 5. anni guadagnaua 150. pecore, quanti ne guadagnarà in vn'anno? opera, partì 150. per 5. ne viene 25. le quali aggiungi alle prime 300. che toccorno al paſtore, fanno 325. e tante glie ne toccarà in 6. anni, & il reſto fino in 600. che ſono pecore 275. toccaranno al padrone.

Par coſa alquanto malageuole, che al padrone glie ne tocchi manco che al Paſtore, la qual coſa non gli auuerrebbe, ſe le partiſſe in capo di 5. anni, perciòche alla fine di detto tempo il paſtore deue hauere la ſua metà, e metterla da banda, e l'altra metà, che è del padrone la viene a tenere vn'anno in nuoua ſoccita come le prime, e ſe le teneſſe 5. anni glie ne verrebbe la metà, e tenendole meno di 5. anni, ne deue hauer per rata, come di ſopra habbiamo dimoſtrato.

Propoſitione 8.

VNo dà in ſoccita a vn paſtore 60. pecore per 5. anni, & in capo a detto tempo deuono partire vtile, danno, e capitale per metà, e quando furono in capo di 3. anni, e 4. meſi, ſi trouorno 240. pecore, e ſon d'accordo volerle partire, domando quante ne toccarà per vno. Arguiſci così, che ſe il paſtore le teneua 5. anni, e ſi fuſſe trouato 240. pecore, di ragione glie ne veniua la metà che ſono 120. perciò dirai così, ſe in 60. meſi gli veniua 120. pecore, quante glie ne verrà in 40. meſi? opera, gliene verrà 80. & il reſto fino in 240. che ſono 160. toccano al padrone.

Propoſitione 9.

VNo dà in ſoccita a vn'altro 270. pecore, & il paſtore ne mette 90. con patto di tenerle tutte 5. anni, & alla fine partire vtile, danno, e capitale per metà, accade che in capo di 3. anni, e 4. meſi ſi trouano 560. pecore, e ſon d'accordo partirle ſecondo le conuentioni, domando quante ne toccarà per vno. Fà così, ſomma 90. pecore che mette il paſtore, con le 270. che mette il padrone, fanno 360. delle quali il paſtore ne mette 90. che ſono $\frac{1}{4}$. di tutto il mõte, che ſchiſati ſono $\frac{1}{4}$. adunque il paſtore mettendo il $\frac{1}{4}$. del monte, douerà hauere

uere il $\frac{1}{4}$. di ciò che si trouano, perilche piglia il $\frac{1}{4}$. di 560. pecore che si trouano ne viene 140. e queste vengono al pastore per rata delle 90. che messe, ma perche si disse, che se le teneua 5. anni gliene toccarebbe la metà; perciò piglia la metà di 560. laquale è 280. adunque guadagnaua dalle 140. fino 280. che v'è 140. e queste l'auanzaua in 5. anni, perilche dirai cosi, se in 60. mesi il pastore guadagnaua 140. pecore, quante ne guadagnarà in 40. mesi? opera, te ne verrà $93\frac{1}{3}$. e queste merita il pastore per le sue fatighe di 40. mesi, che l'ha tenute, quali aggiũgi alle 140. che gli vengon per rata di quelle che messe, fanno $233\frac{1}{3}$. e tãte ne toccarà al pastore, & il resto fino in 560. che v'è $326\frac{2}{3}$. toccano al padrone.

Propositione 10.

PIetro Catani da Siena in vna simil proposta, gli dà diuersa solutione, & a prima vista pare che non possa stare altrimenti, la qual Propositione dice cosi. Pietro dà in soccita a Tomasso 300. pecore, con patto che finiti 4. anni, deuino partire a mezzo il guadagno, e capitale, e Tomasso ha da se 60. pecore, le quali mescola con quelle di Pietro, e la soccita non dura poi se non 3. anni, e 4. mesi, e trouansi pecore 630. si domanda quante ne toccarà per vno. Per risposta fà cosi. Somma 60. che messe Tomasso con le 300. di Pietro, faranno 360. delle quali Tomasso, per metterne 60. partecipa per $\frac{1}{6}$ $\frac{0}{0}$. che schiari sono $\frac{1}{6}$. e perciò piglia $\frac{1}{6}$. di 630. che si trouorno alla fine della soccita, e ne verrà 105. pecore, e queste toccano a Tomasso per le 60. che messe. Fin qui ci piace il suo ordine, e solutione, ma hora che vuol che si caui le 105. di 630. le quali restano 525. e queste dice che se Tomasso le teneua 4. anni, gliene veniua la metà, cioè $262\frac{1}{2}$. Laonde, vuol che di queste habbia per rata di tempo, cioè per mesi 40. delli quali haurebbe $218\frac{1}{4}$. le quali congiunte con 105. che gli toccorno per rata di quelle che messe, sarebbono $367\frac{1}{4}$. quelle che toccarebbono a Tomasso, ma (salua sua intelligenza) non stà cosi, perciòche secondo la sua solutione, vuole che il pastore salui le 105. che gli vengono per rata di 60. che ne mette, e poi vuol che sia partecipe del resto per metà, e per rata di tempo, adũque il padrone non sarebbe partecipe dell'vtile delle 60. che mette il pastore; cosi potrebbe adunque proporre, che il pastore non ne metteste nessuna, poiche non fà partecipe ancora il padrone; perilche ne segue per lui, che il pastore voglia il suo per se, e quel d'altri a mezzo, la qual cosa non è conueniente. Ma i patti loro sono, che se le teneua 4. anni il pastore le douesse hauer mezze, cioè la metà di 630. che si trouõno in tutto, che sono 315. e non la metà di 525. adũque se le tenè ua 4. anni guadagnaua da 105. che li vennero per le 60. che messe fino in 315. che sono 210. e queste le guadagnaua in 4. anni, perilche dirai cosi. Se in 48. mesi il pastore guadagnaua 210. pecore, quante ne guadagnarà in 40. mesi? opera, ne guadagnarà 175. che congiunte alle 105. fanno 280. e tante ne tocca al pastore, & al padrone gli tocca il resto fino a 630. che sono 350. pecore. Con questa medesima conclusione concordano gl'infrascritti Autori, cioè Fra Luca, Francesco da Laisio, Giouanni Sfortunati, e Giouanni Orthega Spagnuolo, vedi le lor soccite, troualai esser cosi. Se già il detto Catani nõ intendesse, che il padrone non douesse participare delle 60. pecore, che in tal caso haurebbe fatto bene.

Propositione 11.

HOr sia nuouamente proposta la sopradetta soccita, e che il pastore non metta cos'alcuna. La qual dica cosi. Pietro dà in soccita a Tomasso pecore 200. ouero vna quantità, che non importa esprimere il numero; perciòche basta sapere quelle che hanno a diuidere. La qual soccita duri 4. anni, e poi partire vtile, danno, e capitale per metà; e l'ha tenute 3. anni, e 4. mesi, e trouansi pecore 630. quante ne toccarà per vno. Tu vedi, che se il pastore le teneua 4. anni gliene toccaua la metà, che sono 315. & alla medesima ragione in 40. mesi gli ne toccarebbe $260\frac{1}{2}\frac{1}{4}$. Hor poniamo che le 60. che messe il pastore l'habbia tenute da per se, senza metterle in soccita con quelle di Pietro, e che in capo di 40. mesi li sieno tornate 105. le quali aggiunte a $260\frac{1}{2}\frac{1}{4}$. fanno $365\frac{1}{2}\frac{1}{4}$. & il detto Pietro Catani vuol che sieno $367\frac{1}{2}\frac{1}{4}$. ma quando questa sua solutione preualesse, che da noi non si concede, ne seguirebbe pur questo contro di lui, che il padrone non participarebbe dell'vtile delle 60. pecore, che messe in soccita il pastore, douendo di ragione ciascuno di loro participare del guadagno, o perdita quando ci fusse, adunque stante la sua solutione, il padrone nō sarebbe partecipe se non delle sue, che mette in soccita. Laonde, se questa nostra solutione sarà da qualcuno reputata erronea, errarà grandemente. Adducendo appresso, che in vn medesimo errore è incorso Francesco Pagani da Bagnacauallo nella terza propositione delle sue soccite.

Propositione 12.

VNo dà in soccita 200. pecore, con patto, che il pastore ne metta 50. e le tēga 6. anni, & alla fine deuino partire per metà, però, dāno, e capitale, accadde che'l pastore le tenne 5. anni, e trouaronsi 1200. pecore, si domanda quante ne toccarà per vno. Fà cosi, già tu vedi, che se non le teneua più di 6. anni, al pastore gliene toccaua la metà, cioè 600. e queste metti da parte per il pastore, e dell'altre 600. che restano per il Padrone, vengono in nuoua soccita col pastore, come se dicesse, il padrone mette 200. pecore, & il pastore 50. a termine di 6. anni, a parte come sopra, accade che le tiene 5. anni, e trouansi 600. pecore, cioè quella metà che vscirono per il Padrone, si domāda quante ne toccarà per vno, Somma insieme 200. e 50. fanno 250. delle quali il pastore ne mette 50. che sono $\frac{1}{5}$. di tutto il monte, perilche deue ancora hauere $\frac{1}{5}$. di quello che si trouano, piglia adunque il $\frac{1}{5}$. di 600. ne viene 120. e tanto ne viene al pastore per rata di quelle 50. che messe. Hor vedi quāte gliene sarebbe toccate in capo di 6. anni tu sai che haurebbe partito per metà, adunque n'haurebbe hauute 300. e noi sappiamo che per rata di quelle che mette, gliene tocca 120. adunque si vede che in 6. anni guadagnaua da 120. fino in 300. che sono 180. e perciò dirai cosi se in 6. anni guadagnaua 180. pecore, quante se ne guadagnarà in 5. anni, che le tenne più che non erano i patti, opera, trouarai che si guadagnarà 90. pecore, le quali aggiungerai con le 120. che li toccorno, saranno 210. e queste aggiūgerai con le 600. che mettemo da parte per il pastore, quali gli toccorno per sua parte de' primi 6. anni, trouarai che saranno in tutto 810. e tante pecore toccarebbe al pastore, & al Padrone il resto, cioè 390.

Propositione

Propositione 13.

VNo dà in soccita 60. pecore, con patto che il pastore ne mette 20. e le tenga 5. anni, & alla fine partire prò, danno, e capitale per metà, accadde che il Pastore non messe niente, e si trouorno tra capitale, e guadagno alla fine del tempo 240. pecore, domando quante ne toccarà per vno. Arguisci così, che se il pastore hauesse messo le 20. pecore douevano partire per metà, e perciò bisogna vedere quante sarebbono augumentate con le 20. più. tu vedi che il Padrone mette 60. e tornano 240. adunque s'acquista 180. pecore. Laonde dirai così, se 60. acquistano 180. quanto hauerebbono acquistato 20. che douena mettere il pastore? opera, ne verrà 60. & à queste aggiungi 20. di capitale che douena mettere saranno 80. si che se il pastore osseruaua la promessa, tornauano 80. pecore, più che non tornorno, perciò aggiungi queste 80. a 240. saranno 320. quali parti per metà (perche sarebbono tornate 320. in tutto) ne viene 160. e tanti ne tocca al padrone, & il resto fino in 240. che si trouano, cioè 80. toccano al pastore.

Propositione 14.

VNo dà in soccita a vn'altro 90. pecore, con patto che il pastore ne metta 30. & in capo di 4. anni deuino partire prò, danno, e capitale per metà, accade, che il pastore ne messe solo 20. & in capo di tre anni si trouorno pecore 220. si domanda quante ne toccarà per vno? se il pastore metteua 30. pecore, come promesse, non ha dubbio alcuno, che in capo di 4. anni conueniua di ragione diuider la soccita, ma hauendone messe solamente 20. ci conuien trouare a che tempo le douerian partire, e quante manco pecore mette il pastore, tanto più tempo conuerrebbe le tenesse prima che le diuidessero, e perciò diremo così, se 90. pecore che mette fussero 30. che realmente douena mettere, quanto sarebbono 4. anni, che le douena tenere? multiplica 4. via 30. fà 120. e questo parti per 20. ne vien 6. e 6. anni diremo che il pastore fusse tenuto a guardarle tutte, ma noi sappiamo che in capo di 3. anni son d'accordo di partirle, vediamo hora quante ne toccarà per vno. Noi habbiamo che il padrone ne mette 90. & il pastore ne mette 20. che in tutto fanno pecore 110. adunque il pastore mettendone 20. viene a mettere $\frac{2}{11}$. di tutto il capitale, e perciò deue hauere li $\frac{2}{11}$. di tutte quelle che si trouano, piglia $\frac{2}{11}$. di 220. ne vien 40. e queste toccano al pastore per le 20. che mette, dipoi tu vedi, che se le teneua 6. anni, gli toccaua la metà di 220. pecore, cioè 110. Laonde veniua a guadagnare dalle 40. pecore fino in 110. cioè 70. perciò dirai così, se in 6. anni guadagnaua 70. pecore più, quante ne guadagnarà in 3. anni che l'ha guardate? opera, trouarai che ne guadagnarà 35. le quali aggiunte alle 40. che prima gli toccorno, saranno in tutto pecore 75. e tante ne toccarà al pastore, & il resto, cioè 145. toccaranno al padrone; le quali si trouano così. Perche mette 90. pecore viene a mettere $\frac{9}{11}$. di tutto il capitale, e perciò piglia $\frac{9}{11}$. di 220. ne viene 180. dipoi dirai così, se in 6. anni scapitaua 70. pecore con il pastore, quante ne scapitarà in 3. anni? opera, ne scapitarà 35. che tratte di 180. restano 145. per il padrone.

Soluila in quest'altro modo, diuidi 220. pecore per rata di 90. del padrone,

e di 20. del pastore, ne verrà 180. al Padrone, e 40. al pastore, adunque il pastore di 20. pecore ne fece 40. e se ne metteua 30. ne faceua 60. perilche diede di perdita 20. pecore a tutto il monte, perciò caua 20. di 220. restano 200. queste diuidele per metà ne vien 100. e tante ne toccarebbe al pastore se le teneua 4. anni. Laonde dirai così, se in 4. anni douena hauere 100. pecore, quante ne douerà hauere in 3. anni? opera, ne douerà hauere 75. come di sopra habbiamo concluso.

Delle Pigioni.

Propositione 1.

VNo toglie vna casa a pigione per duc. 36. l'anno, & il padrone di essa per suo bisogno, vuole auanti tratto duc. 120. e scontarli nella pigione, e far buono al pigionante per merito de' ducati, che paga auanti, a ragione di 8. per cento l'anno a capo d'anno, si domanda quanto tempo douerà stare in detta casa, acciòche i detti denari si scontino nella pigione. Fà così, guarda quanto guadagnano duc. 120. in vn'anno, dicendo se cento ducati guadagnano duc. 8. quãto guadagnaranno duc. 120? opera, ne verrà duc. 9. sol. 12. quali aggiunti a duc. 120. fanno duc. 129. sol. 12. e di questi caua duc. 36. che paga per vn'anno di pigione, restano duc. 93. sol. 12. e questi li meritarai per vn'altr'anno nel modo sopradetto a 8. per cento l'anno, tornaranno duc. 101. sol. 1. den. 9. de' quali caua duc. 36. restano duc. 65. sol. 1. den. 9. e questi meriterai per vn'altr'anno alla medesima ragione, tornaranno duc. 70. sol. 5. den. 11. de' quali caua duc. 36. restano duc. 34. sol. 5. den. 11. e questi meritarai per vn'altr'anno a 8. per cento l'anno, tornaranno duc. 37. sol. 0. den. 9. de' quali caua duc. 36. resta duc. 1. sol. 0. den. 9. e questo merita per vn'altr'anno, tornarà duc. 1. sol. 2. den. 5. del quale non si puol più cauare duc. 36. per la qual cosa dirai così; se duc. 36. lo fanno stare nella casa vn'anno, cioè 12. mesi, quanti mesi, ouero giorni ve lo farà stare duc. 1. sol. 2. den. 5? opera, se ne verrà 11. giorni in circa; perciòche non habbiamo tenuto conto degli auanzi, e minutie de' denari, che in tal'operare s'è fatto, e perche quattro volte s'è cauato 36. ducati nel sopradetto operare, diremo che il pigionante douerà tenere 4. anni la detta casa, e poi resta hauere duc. 1. sol. 0. den. 9. dal padrone della casa, quãdo fussero d'accordo di 4. anni apunto, ma volendo stare in casa fin tanto siano sconti tutti i sopradetti denari, conuien meritare duc. 1. sol. 0. den. 9. per vn'anno, come di sopra habbiamo fatto, che tornano duc. 1. sol. 2. den. 5. e per questi denari, conuien che goda la casa 11. giorni più di 4. anni, come habbiamo dimostrato.

Propositione 2.

FRancesco appigiona vna Casa a Pietro a dì 15. Giugno 1590. per lire 75. l'anno, e Pietro appigiona vna bottega a Francesco adi 1. Gennaio 1591. per lir. 77. l'anno, e quando furono alla fine di Luglio 1592. d'accordo Francesco si riprese la casa, e Pietro la bottega, si domanda chi di loro douerà rihare all'

altro,

altro, e quanto. Fà così, vedi quanti mesi Pietro habita la casa, che dal dì 15. Giugno che vi tornò fino a dì vltimo Luglio 1592. vi corre mesi 25 $\frac{1}{2}$. vedi hora a lir.75. l'anno quanto deue pagare in detto tempo, trouarai che Pietro douerà pagare lir.159. sol.7. den.6. per la pigione della casa. Dipoi vedi quanti mesi Francesco gode la bottega, che dal dì 1. di Gennaio 1591. che la conduce a pigione, fino adì vltimo Luglio 1592. vi corre mesi 19. vedi hora a lir.77. l'anno quanto deue pagare in 19. mesi, trouarai, che Francesco douerà pagare lir. 121. sol.18. den.4. per la pigione della bottega, le quali tratte di lir. 159. sol.7. den.6. che douea pagar Pietro, restano lir.37. sol.9. den.2. e così diremo che Pietro douerà rifare a Francesco lir.37. sol.9. den.2. e saranno del pari.

Propositione 3.

VNo toglie vna casa a pigione per 5. anni a lir.40. l'anno, & il padrone della casa dice al pigionante, se tu mi vuoi dare al presente tutti i denari della pigione di 5. anni, son contento fartene lo sconto a denari 2. per lira il mese; si domanda quante lire gli douerà dare al presente: Fà così, tu vedi che in 5. anni gli douerìa dare lir.200. hora bisogna vedere quanto guadagna vna lira l'anno, la quale viene a guadagnare sol.2. & in 5. anni guadagnarebbe sol.10. di manierache meritando vna lira a 2. denari il mese, in 5. anni tornarebbe fra merito, e capitale lir.1 $\frac{1}{2}$. e scontando lir.1 $\frac{1}{2}$. per detto tempo, tornarebbe lir. 1. cioè se il pigionante hauesse a dare al padrone della casa lir. 1 $\frac{1}{2}$. in capo di 5. anni, e volesse esser pagato al presente, gli douerebbe dare lir.1. volendoli fare il sopradetto sconto, e perciò dirai così, se di lir. 1 $\frac{1}{2}$. che gli douea dare alla fine di 5. anni, gli dà al presente lir. 1. quante glie ne douerà dare di lir. 200? opera, li douerà dare lir.133 $\frac{1}{3}$. e così farà le simili.

Propositione 4.

VNo toglie vna casa a pigione per lir.60. l'anno, & il pigionante diede auanti al padrone della casa lir.140. & esso gli promesse di darli di merito a den. 2. per lira il mese, acciòche non tenga i suoi denari persi, e scontare ogn'anno lir.60. nella pigione, si domanda quanto tempo le douerà tener e, acciò siano sconti apunto. Questa è simile alla prima nostra propositione delle pigioni. Prima bisogna vedere quanto guadagnano le lir. 140. in vn'anno a den. 2. per lira il mese, trouarai che guadagnano lir.14. e queste aggiungile a lir.140. fanno lir.154. e di queste cauane lir.60. per la pigione d'vn'anno, restano lir. 94. hora vedi quanto guadagnano queste lir.94. in vn'anno alla medesima ragione trouarai, che guadagnaranno lir.6. sol.8. le quali aggiunte a lir.94. fanno lire 103. sol.8. e di queste caua lir.60. per la pigione del second'anno, restano lir. 43. sol.8. e queste vedi quanto guadagnano in vn'anno alla medesima ragione, trouarai che guadagnano lir.4. o.6. den.9. $\frac{1}{5}$. quali aggiunte a lir.43. sol.8. fanno lir.47. sol.14. den.o $\frac{1}{5}$. hora tu vedi, che di queste non se ne può cauare lir.60. cioè la pigione d'vn anno intero, e perciò dirai così: se lir.60. lo facevano stare in casa mesi 12. per lir.47. sol.14. den.o $\frac{1}{5}$. quanti mesi vi douerà stare? opera, ne verrà mesi 9. e giorni 16 $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{5}$. e così diremo che il pigionante douerà stare in ca-

sa

fa anni 2. meſi 9. e giorni 16 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$. Nota, che tante volte, quante ne potrai cauare le lire che ſi paga l'anno di pigione, cioè lir. 60. o quelle che fuſſero, tanti anni interi diremo che douerà ſtare in detta caſa, e quando non ſe ne può cauare quella quantità di lire, o ducati interamente, che ſi paga l'anno di pigione, farai, come in queſta habbiamo dimoſtrato.

Propoſitione 5.

VNo toglie vna caſa in affitto per lir. 60. l'anno, & il padrone della caſa vuol eſſer pagato per 2. anni inanzi, e farli lo ſconto a ragione di 20. per cento l'anno a capo d'anno, ſi domanda quante lire li douerà dare al preſente. Perche noi non habbiamo ancora trattato de' meriti, e ſconti, o ſemplici, o a capo d'anno, perciò uolendo intender meglio la ſolutione d' alcune propoſte di queſte pigioni: riſguarda il trattato de' meriti, e ſconti, doue n'haurai piena notitia. Hor volendo ſoluer la preſente propoſta; noi habbiamo che meritando a 20. per 100. di cento ſi fà 120. cioè di 5. ſi fà 6. e ſcontãdo di 120. ſi fa 100. cioè di 6. ſi fà 5. e perciò dirai così, ſe di 6. ſi fà 5. che ſi farà di lir. 60? opera ſi farà 50. e tante lire li douerebbe dare, ſe l'haueſſe a pagare d'vn anno ſolo inanzi, hora farai per il ſecond'anno, dicendo, ſe di 6. ſi fà 5. che ſi farà di lir. 50? opera, ſi farà 41 $\frac{2}{3}$. e tante lire ſaranno quelle del ſecond'anno, le quali aggiungi a lire 50. del prim'anno, fanno lir. 91 $\frac{2}{3}$. e tante lire li douerà dare inanzi. Auuertendo di non arguir così, che in 2. anni douеſſe dare lir. 120. e ſcontar poi lir. 120. per 2. anni, le quali tornarebbono lir. 83 $\frac{1}{3}$. perciòche fareſti grandiſſimo errore, atteſo che le lir. 60. del primo anno, non ſi deuono pagare in capo a 2. anni, ma in capo a un'anno ſolo, e perciò biſogna ſcontarle per un'anno e l'altre lir. 60. del ſecond'anno, conuiene ſcontarle per 2. anni, come habbiamo fatto.

Propoſitione 6.

VNo tolſe vna caſa à pigione per duc. 30. l'anno, & il padrone della caſa vuol'eſſer pagato per 3. anni innanzi, e farli lo ſconto a ragione di 20. per cento l'anno ſemplicemente, ſi domãda quanti ducati li douerà dare innanzi. Noi habbiamo che in 3. anni il pigionante pagherebbe duc. 90. di pigione, de' quali volendone far lo ſconto à 20. per cento ſemplicemẽte, biſogna prima vedere quanto guadagna vna lira in vn meſe, troverai che guadagna 4. denari, hor vedi quanto guadagnarà in 3. anni, troverai che guadagnerà ſol. 12. i quali aggiunti à ſol. 20. cioè, à vna lira di capitale faranno ſol. 32. adunque ſe il pigionante haueſſe hauuto à dare al padron della caſa ſol. 32. in capo di 3. anni; e volendoli nel principio di detti tre anni gli douerebbe dare ſol. 20. perciochè (meritando) li 20. in 3. anni ſi fà 32. e ſcontando di 32. ſi fà 20. perilche dirai così. Se 32. ſcontati per 3. anni à ragione di 20. per cento l'anno, tornano 20. che tornerannno 90.? opera torneranno 56. $\frac{1}{4}$. e tanti ducati gli douerebbe dare al preſente.

Propoſ.

Propoſitione 7.

VNo ha due caſe, che la maggiore vale duc. 800. e l'ha appigionata à Giouanni per 20. duc. l'anno, e l'altra caſa vale duc. 600. e l'ha appigionata à Girolamo per tanto tempo, che per rata della prima, paghi duc. 20. ſi domanda quanto tempo Girolamo douerà tenere la ſeconda caſa, e quanto tempo Giouanni douerà tener la prima, accioche paghi tanto quanto paga Girolamo in vn'anno. Arguirai coſi, che ſe duc. 600. fuſſero duc. 800. pagherebbe tanto d'vno, quanto l'altro, perciò dirai, ſe 600. fuſſe 800. che ſarebbe meſi 12.? cioè vn'anno, opera, troverai che 12. meſi ſarebbono 16. & in tanti meſi dirai che Girolamo douerà pagare duc. 20. di pigione, come Giouanni; Hora volendo ſaper quanto tempo Giouanni douerà tener la prima caſa, accioche paghi quanto paga Girolamo in vn'anno, dirai coſi, ſe 800. fuſſe 600. che ſarebbe meſi 12.? cioè vn'anno, opera, trouerai che 12. ſarebbe 9. & in 9. meſi Giouanni pagherebbe tanto quanto Girolamo in vn'anno, cioè duc. 15. Fanne proua, e troverai, che ſarà coſi.

De Cambij.

LE ragioni de' Cambij, non riſguardano altro, nè altro vogliono inferire, che vn dire piglia qui, e dà quà; le ſpecie de' quali noi diciamo che ſon quattro; la prima ſpecie ſi chiama cambio minuto, o vero commune, la ſeconda ſpecie ſi chiama cambio reale, la terza ſpecie ſi chiama cambio ſecco, e la quarta ſpecie ſi chiama cambio fittiuo.

Cambio minuto è quando ſi dà vna moneta per vn'altra, o vn'oro per vn'altro, o moneta per oro, & è conuerſo, come chi voleſſe cambiare vn ducato, và al banchiere, e ſi fà dare moneta a ſuo guſto, & il banchiere per commun'uſo li tiene della valuta di tal ducato qualche coſa più che quell'oro non vale, e queſto ſi chiama cambio minuto, il qual cambio molti ſacri Dottori concludono eſſer lecito, maſſime a quelli che tengono il banco, e che per tal ſeruitio hanno fatica, e ſpeſa. Il ſecondo è detto Cambio reale, e queſto è veramente il timone del traffico mercanteſco, perciochè ſenz'eſſo ſarebbe quaſi impoſſibile a poter ben trafficare, il quale ſi coſtuma far per lettere, che ſon poi dette lettere di cambio, nel quale s'vſa riceuere 2. o 3. per cento, ſecondo che più, o meno il corſo vale da vn luogo all'altro, perche i cambij non ſtanno a vn ſegno nelle patrie, e queſto procede dall'abbondanza, o careſtia de' denari, che ſono in quei luoghi. Perciò i buoni Mercanti ſtando in ſimili auuiſi, ſempre s'ingegnano cauar denari doue n'è abbondanza, e rimetterli doue n'è careſtia con più lor vantaggio. Il terzo cambio, è detto cambio ſecco, il quale non ſtà mai fermo di prezzo, perciochè il cambio corre più, e meno ſecondo le fiere, come per eſſempio. Io ſono in Fiorenza, & ho biſogno di 500. ducati, perciò li prendo dal Banchiere in queſto dì, per prezzo, e coſto, che di quà a 6. meſi, o altro termine correſſe per Lione, o per Londra, del qual conto, nè il datore, nè il prenditore hanno certezza alcuna, e puol coſi dannificare l'vno, come l'altro. Il cambio fittiuo, è queſto, come per eſſempio, ſe vno haueſſe hauer da te per cõ-

to

to di robbe vendute, o denari prestati, con conditione, e patti, che li vuol poter torre a cambio per qual parte li piace, o per Lione, o per Londra &c. e quãdo al tempo determinato tu non lo pagassi, allora quel tale finge (intendendosi con qualche amico che li fà terzo) d'hauerli dati a cambio, e per sua grandissima necessità somuenutolo, e questo tal terzo soggiungerà, che con suo grandissimo scommodo l'ha seruito, & alle volte con verità quel tale scriuerà in Lione, o in Londra all'amico suo in questo modo. Trammi duc. 800. per qui, secondo l'vsanza, come se tu l'hauessi hauer da me di tratte, ch'io t'hauessi fatte, perciòche io ho hauer qui da vno, e non viene a fine di pagarmi, & allora l'amico lo serue di parole, e gli fà vna lettera di cambio piu calda, che il fuoco, e tralli quella quantità che vuole, e lui con questa lettera ti trouarà, e dirà così, ecco che mi bisogna pagar da tal somma di ducati al tale, che qui mi scriue, e così con mille fintioni ti sarà parere il bianco nero, e quest'vso di cambio fittitio malageuolmente si può commendare per molte, e diuerse fraudi, che dal cãto del datore puòle intenuenire. Perciò ogni mercante, o cassiere di qualsiuoglia traffico, conuien che ne'cambi sia molto esperto, perche alle volte potrebbe così se stesso, come altri ingannare. Laonde dimostrando noi alcune ragioni di cambij, saranno scorta, e guida, a soluere ogn'altra.

Propositione I.

VNo deue hauere da vn'altro in Fiorenza duc. 730. e son d'accordo che glie li rimetta in Roma, si domanda quanti gliene sarà rimessi in Roma, essendo peggio quelli di Fiorenza $2\frac{1}{2}$. per cento. Molti per soluer questa, & altre simili direbbono così, se duc. 100. son peggio duc. $2\frac{1}{2}$. quanto saranno peggio duc. 730. che al modo loro sarebbon peggio duc. $18\frac{1}{4}$. i quali tratti di duc. 730. restano duc. $711\frac{1}{4}$. e tanti direbbono che gli sarebbe rimesso in Roma; ouero alcun'altri direbbono così, se duc. 100. di Fiorenza, tornano in Roma duc. $97\frac{1}{2}$. quanti tornaranno duc. 730. che medesimamente tornarebbono duc. $711\frac{1}{4}$. Mal solutione è falsa, perciòche non ne risulta quelche douerebbe, cioè si come duc. 100. di Fiorenza, dicono che tornano in Roma duc. $97\frac{1}{2}$. ne douerebbe seguire ancora, che duc. $97\frac{1}{2}$. di Roma ritornassero in Fiorenza duc. 100. per la qual cosa non ritornano; perciòche essendo meglio i ducati di Roma $2\frac{1}{2}$. per cento, noi diciamo, meglio, perciòche quelche vno perde, l'altro acquista, come per essempio, se noi vendessimo vna mercantia a vn'altro, e perdessimo $2\frac{1}{2}$. per cento, si dice che quello il quale compratte detta mercantia guadagnarebbe $2\frac{1}{2}$. per cento, di maniera che se i ducati di Fiorenza son peggio $2\frac{1}{2}$. per cento, cambiandoli poi con quelli di Roma, ne segue che quelli di Roma sieno meglio $2\frac{1}{2}$. per cento, adunque 100. ducati di Roma, tornaranno in Fiorenza duc. $102\frac{1}{2}$. Hora essendo così la verità, vediamo se duc. $97\frac{1}{2}$. di Roma ritornano in Fiorenza duc. 100. come di ragione douerebbono, e dirai così, se duc. 100. di Roma tornano in Fiorenza duc. $102\frac{1}{2}$. quanti tornaranno duc. $97\frac{1}{2}$. di Roma in Fiorenza? opera, tornaranno duc. $99\frac{7}{10}$. e douerebbono tornare duc. 100. e perciò ne seguitebbe secondo la loro opinione, che $97\frac{1}{2}$. fusse vguale a 100. cioè che se duc. 100. di Roma, cambiandoli a ducati di Fiorenza crescono $2\frac{1}{2}$. che anche duc. $97\frac{1}{2}$. fur di Roma crescessero $2\frac{1}{2}$. la qual cosa è impossibile, e così concluderemo, che tanto quanto son peggio per cento i ducati di Fiorenza, tã-

to

to ſieno meglio per cento quelli di Roma, o d'altri luoghi, doue ſi voleſſe fare il cãbio, adũque i ducati di Roma ſarãno meglio $2\frac{1}{2}$. per cento, che quelli di Fiorenza, perilche volendo ſoluer queſta propoſitione, farai coſi, aggiungi $2\frac{1}{2}$. a 100. farà $102\frac{1}{2}$. e coſi habbiamo concluſo, che duc. 100. di Roma tornino in Fiorenza duc. $102\frac{1}{2}$. concludiamo ancora per l'oppoſto, che duc. $102\frac{1}{2}$. di Fiorenza, tornino in Roma duc. 100. che è quanto ci occorreua dimoſtrare, laonde volendo venire alla ſolutione di queſta, dirai coſi, ſe duc. $102\frac{1}{2}$. di Fiorenza tornano in Roma duc. 100. ſi domanda duc. 730. di Fiorenza quanti tornaranno in Roma; multiplica 730. via 100. & il produtto parti per $102\frac{1}{2}$. trouarai che ne verrà duc. $712\frac{8}{41}$. e tanti ducati tornaranno in Roma, come facendone proua (riuoltando la ragione) trouarai che i medeſimi duc. $712\frac{8}{41}$. tornaranno in Fiorenza duc. 730.

Per corroboratione di quanto habbiamo detto di ſopra, notiſi l'infraſcritta propoſitione, che è la 7. deſcritta da Fra Luca, la qual dice coſi. Vno di Venetia rimette a Perugia ſol. 300. Venetiani, e li denari Venetiani ſon peggio 8. per cento de' Perugini. Guarda in ſimili di peggio, e di meglio, che tu nõ abbagli, come fanno alcuni groſſolani, che direbbono che li ſol. 300. di Venetia fuſſero peggio 24. a 8. per cento, che non è la verità; ma ſi fà coſi la proua, ſe quelli di Venetia ſon peggio 8. per cento, adunque per 108. di Venetia n'haurò 100. di Perugia; e perciò dirai, ſe per 108. n'haurò 100. quanti n'haurò per 300. opera, n'haurò $277\frac{7}{9}$. e tanti torneranno li 300. fiorini di Venetia in Perugia. Queſt'ordine di meglio, e di peggio, oſſeruano ancora tutti gli altri Autori, che ſopra di ciò hanno trattato.

Propoſitione 2.

IL Bolognino in Fiorenza val 22. piccioli, & in Bologna vale 12. piccioli, & vno mi deue dare in Fiorenza lir. 364. e me le vorrebbe dare in Bologna, ſi domanda quante me ne douerà dare di quella moneta. Fà coſi, per regola del tre, dicendo; ſe piccioli 22. di Fiorenza, tornano in Bologna piccioli 12. le lir. 364. di Fiorenza quante tornaranno in Bologna: multiplica 364. via 12. fà 4368. e queſto parti per 22. ne viene 198. $\frac{6}{11}$. e tante lire douerà hauere in Bologna di quella moneta. Darà forſe ammiratione a qualcuno il non hauer noi ridotte le ſopradette quantità a vna medeſima natura, cioè le lire in denari, ouero i denari in parte di lira, ma di ciò non ſi marauiglino, perche ſe 22. piccioli di Fiorenza tornano in Bologna piccioli 12. ne ſegue ancora, che ſol. 22. di Fiorenza tornino in Bologna ſol. 12. e coſi lir. 22. di Fiorenza, torneranno lir. 12. in Bologna, & il medeſimo interuerrebbe ſe fuſſero ducati, o ſcudi, o fiorini &c. operando ſecondo le propoſitioni &c.

Propoſitione 3.

VNo deue hauere da vn'altro in Fiorenza ducati 160. e vorrebbe che gli rimetteſſe ſimilmente ducati 160. in Bologna, doue cento ducati di Fiorenza tornano duc. $102\frac{1}{2}$. in Bologna, ſi domanda quanti ne douerà pagare in Fiorenza, acciòche ne riceua 160. in Bologna. Dirai coſi, ſe per duc. $102\frac{1}{2}$. di Bologna

logna paga in Fiorenza ducati cento, quanti ne pagarà per hauerne 160. in Bologna? multiplica 160. via 100. & il produtto parti per 102 1/2. ne viene duc. 156. sol. 1. den. 11 1/4 7/11. e tanti ducati douerà pagare in Fiorenza.

Propositione 4.

VN Mercante deue hauere da vn'altro Mercante in Fiorenza la valuta di canne 630. di Rascie a lir. 31. sol. 16. la canna, della quale gl'è fatto il pagamento a Lione di Francia in tanti scudi del Sole; si domanda quanti scudi d'oro del Sole douerà hauere, essendo li scudi cento del Sole scudi 103. d'oro Italiani. Fà così, troua prima la valuta della Rascia, trouarai, che varrà lire 20034. delle quali farai scudi d'oro Italiani a lir. 7 1/2. per scudo; haurai che saranno scudi 2671 1/7. i quali volendo ridurre a scudi del Sole, dirai così. Se scudi 103. Italiani sono scudi cento del Sole, li scudi 2671 1/7. Italiani, quanti scudi del Sole saranno? multiplica 2671 1/7. via cento, & il produtto partilo per 103. trouarai che ne verrà scudi 2593 4/10 1/2. del Sole.

Propositione 5.

VN Mercante deue hauere da vn'altro in Roma duc. 2350. d'oro di Camera, i quali gli sono rimessi in Lione in tanti Marchi, a scudi 65. d'oro il marco, si domanda quanti marchi ne douerà hauere, se ogni 100. ducati di Camera, sono scudi 102 1/2. d'oro di marchi, fà così, dicendo, se ducati cento di Camera, sono ducati 102 1/2. di marchi, i sopradetti ducati 2350. di camera quanti scudi d'oro di marchi saranno? opera, trouarai che saranno scudi 2408 1/4. de'quali conuien farne marchi, a scudi 65. il marco; parti adunque 2408 1/4. per 65. ne viene marchi 37 once 0. denari [illegible] e grani 1 1/2 1/3.

Propositione 6.

CAmbiasi in Fiorenza per Milano, e dassi scudi 96 1/4. d'oro, per hauere in Milano scudi cento vn Mercante ha cambiato scudi 1250. d'oro, si domanda quanti ne douerà hauere in Milano. Fà così, dicendo, se scudi 96 1/4. di Fiorenza tornano in Milano scudi 100. li scudi 1250. di Fiorenza, quanti tornaranno in Milano? opera, trouarai che tornaranno scudi 1291. sol. 19. den. 9 4/12 7/9. Fanne proua, riuoltando la ragione, dicendo così, se scudi 100. di Milano, tornano in Fiorenza scudi 96. sol. 15. si domanda per scudi 1291. sol. 19. den. 9 4/12 7/9. di Milano quanti se ne douerà hauere in Fiorenza? opera, come di sotto vedi, partendo per 10. e 10. e per 20. e per 12. tenendo poco conto delle minutie, ouero rotti de'denari, che nel partire, o multiplicare in questi casi occorrono.

10)	96.	15.	0.	1291.	19.	9.
10)	9.	13.	6.			
20)	0.	19.	$4\frac{5}{5}$.			
12)	0.	0.	$11\frac{1}{5}$.			
	0.	0.	$0.\frac{1}{1}\frac{1}{2}$.			
	0.	0.	$8\frac{3}{4}\frac{3}{2}$.			
	0.	18.	$4\frac{7}{1}$.			
	0.	19.	$4\frac{1}{5}$.			
	87.	1.	6.			
	1161.	0.	0.			
Scudi	1249.	19.	$10\frac{1}{2}\frac{7}{0}$.			

Propoſitione 7.

CAmbiaſi in Fiorenza per Lione di Francia, e daſſi ſcudi $100\frac{1}{7}$. per hauere in Lione ſcudi 100. del Sole, vn Mercante ha cambiato ſcudi 1150. d'oro, ſi domanda quanti ſcudi del ſole douerà hauere in Lione. Fà così, dicendo, ſe per ſcudi $100\frac{1}{7}$. di Fiorenza, ſi riceue ſcudi 100. del Sole, quanti ſe ne riceuerà per ſcudi 1150. d'oro, multiplica 1150. via 100. & il produtto parti per $100\frac{1}{7}$. ne viene $1146\frac{2}{1}\frac{4}{0}$. e tanti ducati doueria riceuere in Lione.

Propoſitione 8.

CAmbiaſi in Piſa per Siuiglia lo ſcudo d'oro per marauilis 420. doue diceſi che in Piſa vale 375. Vn mercante ha cambiato ſcudi 2600. d'oro, ſi domanda quanti ſcudi douerà hauere in Siuiglia. Fà così, dicendo, ſe 375. marauilis di Piſa tornano in Siuiglia 420. li ſcudi 2600. d'oro di Piſa, quanti tornaranno in Siuiglia? multiplica 2600. via 420. & il produtto parti per 375. ne viene 2912. e tanti ſcudi douerà hauere in Siuiglia.

Propoſitione 9.

CAmbiaſi in Roma per Fiorenza, e daſſi ducati $93\frac{1}{7}$. di camera per hauere in Fiorenza ſcudi 100. d'oro. Vn mercante ha cambiato duc. 2360. di camera, ſi domanda quanti ſcudi d'oro douerà hauere in Fiorenza. Dirai così, ſe duc. $93\frac{1}{7}$. di Camera, m. danno ſcudi 100. di Fiorenza, quanti me ne daranno i ſopradetti ducati 2350? multiplica 2350. via 100. & il produtto parti per $93\frac{1}{7}$. ne viene $2517\frac{4}{7}$. e tanti ſcudi d'oro douerà hauere in Fiorenza.

Propositione 10.

VNo deue dare a vn'altro in Venetia duc.640. & il creditore le vorrebbe in Fiorenza, doue duc.100.di Venetia tornano in Fiorenza ſcudi $83\frac{1}{7}$. ſi domanda quanti ſcudi douerà hauere in Fiorenza. Dirai coſi, ſe duc.100. di Venetia ſono ſcudi $83\frac{1}{7}$. in Fiorenza, li duc.640. di Venetia, quanti ſcudi tornaranno in Fiorenza? multiplica, e parti, trouarai che ne verrà ſcudi 535. ſol.0. den $9\frac{1}{3}$. e tanti ne douerà hauere in Fiorenza.

Propositione 11.

VNo deue dare a vn'altro in Fiorenza ſcudi 560. & il creditore li vorrebbe in Roma, e li ſcudi di Roma ſon meglio $3\frac{1}{2}$.per cento, ſi domanda, quanti gliene douerà dare in Roma. Chiara coſa è, che ſe li ſcudi di Roma ſon meglio $3\frac{1}{2}$. per cento di quelli di Fiorenza, ogni 100.ſcudi di Roma, tornaranno in Fiorenza ſcudi $103\frac{1}{2}$. e perciò dirai coſi, ſe ſcudi $103\frac{1}{2}$. di Fiorenza tornano in Roma ſcudi 100. li ſcudi 560. di Fiorenza, quanti tornaranno in Roma? multiplica 560. via 100. & il produtto parti per $103\frac{1}{2}$. & hauerai che ne verrà ſcudi 541. ſol.1. den.$3\frac{6}{9}$. e tanti ne douerà hauere in Roma.

Propositione 12.

VNo ha tratto di Fiorenza duc.300. ſol.16. den.8. per Roma, per i quali ne ſono ſtati ſcritti in Roma duc.290. ſol.13. den.4. domando volendo trarre di Fiorenza per Roma duc.$60\frac{1}{2}$. quanti ne douerà eſſer pagati in Roma. Farai coſi, reca i ſoldi, e denari a parte di ducati, a ſol.20. d'oro il ducato, dipoi dirai, ſe duc.$300\frac{5}{6}$. tornano in Roma duc. $290\frac{2}{7}$. li duc. $60\frac{1}{2}$. di Fiorenza, quanti tornaranno in Roma? opera, ſeruendoti del crociamento de'rotti, ſi come altre volte habbiamo dimoſtrato, trouarai che ne verrà duc.58. ſol.9. den. $2\frac{3}{4}\frac{0}{7}$. e tanti ſe ne douerà pagare in Roma.

$300\frac{5}{6}$. $290\frac{2}{7}$. $60\frac{1}{2}$.

$\frac{1800}{6}$. × $\frac{1742}{7}$. $\frac{1210}{2}$.

Partitore.

Propositione 13.

VNo deue dare a vn'altro in Lucca lir.300. di moneta Fiorentina, della quale non ha commodità di pagarle, ma ha il modo a darli due ſorti di monete, cioè bolognini, e groſſi, & il bolognino in Fiorenza vale den.15. & in Lucca vale den.24. & il groſſo di Lucca vale in Fiorenza den. 60. & in Lucca

vale

vale den.24. & il groſſo di Lucca vale in Fiorẽza den.60. & in Lucca vale den. 72. ſi domanda qual moneta gli torna meglio pagare, o bolognini, o groſſi, e quanto per cento. Sappi, che ſe den.15. di Fiorenza ſono in Lucca den.24. anche ſol.15. di Fiorenza, ſono in Lucca ſol.24. e così lir. 15. di Fiorenza ſono in Lucca lir.24. intendendo però, che le monete di Lucca ſiano d'vna medeſima lega che il bolognino. Hora biſogna vedere, ſe gli deſſe bolognini, quante lire di bolognini gli darebbe per lir.300. e dirai così, ſe per lir.15. di Fiorenza ſi riceue in Lucca lir.24. per lir.300. di Fiorenza, quante lire ſi riceuerà in Lucca? opera, trouarai, che ne douerà riceuere lir.480. e queſte ſalua; Dipoi vedi, volendoli dar groſſi, quante lire li douerà dare, e dirai così, ſe lir.60. ouero denari, ſono in Lucca lir.72. le lir.300. di Fiorenza, quante tornaranno in Lucca? opera come di ſopra, trouarai che tornaranno lir.360. adunque tu vedi manifeſtamente, che li torna meglio a pagar groſſi, che bolognini, e volendo ſapere quanto per cento, trarrai 360. di 480. reſta 120. dipoi dirai così, ſe di lire 360. io mi auuantaggio lir.120. quanto mi auuantaggiarò di lir.100? opera, te ne verrà $33\frac{1}{3}$. e tanto s'auuantaggiò per cento a pagar groſſi.

Propoſitione 14.

VNo ha dato in Fiorenza a vn banchiere duc.800. e vuole vna lettera di cãbio per Venetia, con patto che li ſia pagato tante lire di groſſi, che vna lira, delle quali vale in Venetia duc. 10. & i ducati di Venetia ſon peggio che quelli di Fiorenza $16\frac{2}{5}$. per cento, ſi domanda quante lire di groſſi li ſarà pagato in Venetia; Fà così, poni il peggio ſopra la ſorte del capitale, farà $116\frac{2}{5}$. dipoi dirai, ſe duc.100. di Fiorenza, tornano in Venetia duc. $116\frac{2}{5}$. per ducati 800. di Fiorenza, quanti ſe ne douerà hauere in Venetia? opera, ti verrà duc. 931. ſol.4. di Veneria, de' quali ne farai lire di groſſi, partendo per 10. ne viene lir.93. ſol.2. den.$4\frac{4}{5}$. di groſſi.

Propoſitione 15.

VNo ha pagato in Fiorenza a vn Banchiere duc. 800. e vuole vna lettera di cambio per Roma, ma il Banchiere vuole 5. per cento, domando quanti ducati li farà dare in Roma, aggiungi 5. ſopra 100. fà 105. poi dirai, ſe per duc. 105. di Fiorenza, il Banchiere li farà dare in Roma duc.100. quanti gliene farà dare per duc.800? opera, trouarai, che gliene farà dare in Roma duc. 761. ſol. 18. den.$1\frac{1}{7}$.

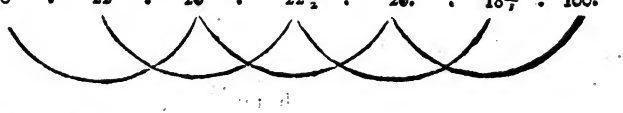
Propoſitione 16.

LA lira di Fiorenza è ſol. 20. & è meglio che la lira Luccheſe den. 24. e la lira di Lucca è meglio che la Modeneſe den.30. e la lira di Modena è peggio che la Bologneſe den.16. ſi domanda lir.100. di Bologna, quante lire Fiorentine ſaranno. Prima biſogna vedere quanti ſoldi torna in Bologna vna lira di Fiorenza, e di già noi ſappiamo che vna lira di Fiorenza torna in Lucca ſol.

22. hor questi sol.22. Luccheſi quanti tornano in Modena, e dirai cosi, ſe sol. 20. di Lucca tornano in Modena sol.22 $\frac{1}{2}$. quanti tornarāno sol.22. di Lucca in Modena? opera, tornaranno sol.24 $\frac{1}{4}$. e questi sono vguali a sol.20. cioè a vna lira di Fiorenza, dipoi dirai cosi, ſe sol.20. di Modena, tornano in Bologna, sol. 18 $\frac{2}{7}$. quanti tornaranno sol. 24 $\frac{1}{4}$. di Modena, che sono vguali a vna lira Fiorentina? opera, tornaranno sol.23 $\frac{7}{8}$ $\frac{1}{8}$. di Bologna, e questi saranno vguali a sol.20. di Fiorenza, dipoi dirai cosi, ſe sol. 23 $\frac{1}{7}$. di Bologna sono sol. 20. di Fiorenza, le lir.100. di Bologna quante tornaranno in Fiorenza? opera tornaranno lir.86. sol.11. den.7 $\frac{1}{7}$ $\frac{2}{7}$.

Soluila per quest'altro modo, ritornando indietro, dicendo cosi, sol.18 $\frac{2}{7}$. di Bologna, tornano in Modena sol.20. le lir.100. di Bologna, quante tornaranno in Modena? perciòche ſe la lira di Bologna è meglio della lira Modeneſe 16. denari, ne ſegue che ogni sol.18 $\frac{2}{7}$. di Bologna ſiano vguali a sol. 20. di Modena; opera tornaranno lire 107 $\frac{1}{7}$. dipoi dirai, ſe sol.22 $\frac{1}{2}$. di Modena, tornano in Lucca sol.20. le lire 107 $\frac{1}{7}$. di Modena quante tornaranno in Lucca? opera, tornaranno lire 95 $\frac{5}{11}$ $\frac{1}{11}$. dipoi dirai cosi, ſe sol.22.di Lucca, tornano in Fiorenza sol.20. le lire 95 $\frac{5}{11}$ $\frac{1}{11}$. di Lucca, quante tornaranno in Fiorenza? opera, tornaranno lir.86. sol.11. den.7 $\frac{1}{7}$ $\frac{7}{7}$. come di ſopra nel primo operare.

Pigliala per quest'altro modo molto bello, e maeſtreuole, il quale ſi chiama regola del ſette, o delle propoſitioni. Metti ordinatamente in retta ſerie tutt'i numeri, come di ſotto puoi vedere, li quali ſtaranno cosi. sol. 20. di Fiorenza, ſono sol.22. di Lucca, e sol.20. di Lucca ſono sol.22 $\frac{1}{2}$. di Modena, e sol. 20. di Modena ſono sol.18 $\frac{2}{7}$. di Bologna, e lir. 100. di Bologna noi deſideriamo ſapere quante tornaranno in Fiorenza. La petitione, ouero domanda che ſi fà nella propoſitione, auuertiſci di ſegnarla ſempre nell'vltimo luogo, cioè l'vltima quantità, ſi come ſono hora le lire 100. quali volendole ridurre alla natura della prima coſa, cioè a lire di Fiorenza, tieni queſt'ordine, troua prima il partitore, che in queſta il tuo partitore ſarà la multiplicatione di sol. 22. via sol. 22 $\frac{1}{2}$. & il produtto via ſoldi 18 $\frac{2}{7}$. che in tutto fanno 9240. e queſto ſalua per partitore, dipoi multiplica sol. 20. di Fiorenza, via sol. 20. di Lucca, fà 400. e queſto multiplica via ſoldi 20. di Modena, fà 8000. e queſto multiplica via lir. 100. di Bologna, fà 800000. e queſto parti per 9240. che ſaluaſti, ne viene lire 86. sol.11. den.7 $\frac{2}{7}$ $\frac{2}{7}$. come per il primo, e ſecondo operare. Per non confondere il lettore, donde tal'ordine deriui, non ſtaremo a deſcriuere altro, ma ſolamente diremo che ſimili ragioni tu le metta ordinatamente in regola come queſta, dipoi multiplica le quantità l'vna via l'altra, ſecondo le dimoſtrationi delle linee, che qui di ſotto habbiamo figurato, e parti ſecondo che di ſopra habbiamo detto, & hauerai l'intento tuo.



Propoſitione

Propoſitione 17.

VNo ſi troua ſcudi 160. e li vuol cambiare, & il Banchiere li dà 560. monete d'argento di due ſorti, che vna ſorte vagliono $\frac{1}{7}$. di ſcudo l'vna, e dell'altra ſorte vagliono $\frac{1}{4}$. di ſcudo l'vna, ſi domanda quante monete furono quelle d'$\frac{1}{7}$. e quante quelle d'$\frac{1}{4}$. Fà così, poni che haueſſe 12. monete, di quelle d'$\frac{1}{3}$. di ſcudo l'vna, le quali ſarebbono 4. ſcudi, e queſti caua di 12. monete, reſtano 8. monete, le quali metti che ſiano di quelle che vagliono $\frac{1}{4}$. di ſcudo l'vna, che ſarebbono 2. ſcudi, i quali aggiungi a 4. ſcudi ſopradetti, ſanno ſcudi 6. i quali derivano da 12. monete, perilche dirai così, ſe ſcudi 6. vengono da 12. monete, da che verranno ſcudi 160? opera, verranno da 320. monete, e queſte varranno $\frac{1}{4}$. di ſcudo l'vna, il reſto fino in 560. che v'è 240. ſono le monete che vagliano $\frac{1}{7}$. di ſcudo l'vna. Ancora la poteui ſoluere per via di compagnia cioè metti che haueſſe 12. monete, pigliane il $\frac{1}{7}$. che è 4. e pigliane il $\frac{1}{4}$. che è 3. ſomma inſieme, ſanno 7. e poi dirai così. Due fanno compagnia, & vn di loro mette 4. e l'altro 3. & hanno a partire 560. monete, che tocca per vno? opera, al primo toccarà 320. & al ſecondo 240. ma auuerti, che quelle che toccano al primo varranno $\frac{1}{4}$. di ſcudo l'vna, e quelle del ſecondo $\frac{1}{3}$. di ſcudo l'vna, perciòche vanno ſcambiate. Per altri modi ancora poteuamo dimoſtrare tal ſolutione, come per le due falſe poſitioni, ma per non hauere ancora dimoſtrato le regole di tali poſitioni, noi non diremo altro ſopra di ciò.

Propoſitione 18.

VNo ſi troua ſcudi 568. e li vuol cambiare, e vuol di quattro ſorte monete, cioè d'vna ſorte, che ne và ſette allo ſcudo, e dell'altra diciotto, e dell'altra vint'vno, e dell'altra 28. ſi domanda quante monete hauerà di ciaſcuna ſorte. Fà così, aggiungi inſieme 7. 18. 21. 28. fanno 74. monete, e queſte ſono di 4. ſorti, le quali vagliono 4. ſcudi, dipoi troua quante monete deue hauere in tutto, e dirai così, ſe per 4. ſcudi 10 ho 74. monete di diuerſe ſorti, per ſcudi 568. quante monete douerò hauere? opera, ne verrà 10508. monete, quali diuiderai a modo di compagnia, dicendo, quattro fanno compagnia, il primo deue trarre per 7. il ſecondo per 18. il terzo per 21. & il quarto per 28. ſi domãda di 10508. quanto trarrà ciaſcuno? opera, trouarai che della prima ſorte douerà hauere 994. monete, e della ſeconda 2556. e della terza 2982. e della quarta 3976. fanne proua, e lo vedrai.

Propoſitione 19.

VNo deue hauere da vn'altro 40. bolognini, di 6. quattrini il bolognino, e deue hauere 12. groſſi di 20. quattrini l'vno, e vuol tanti dell'vna, quanti dell'altra ſorte, ſi domanda quanti n'hauerà di ciaſcuna. Fà così, ſomma inſieme 40. bolognini, e 12. groſſi, fanno 52. hor multiplica 40. via 12. fà 480. il qual parti per 52. ne viene $9\frac{2}{13}$. e queſto raddoppia, fà $18\frac{4}{13}$. e tanti bolognini,

gnini, e tanti grossi gli douerà dare, perciòche douendoli dare 40. bolognini, sono 240. quattrini, e così 12. grossi, sono 240. quattrini, che in tutto deue hauere 480. quattrini, de'quali bisogna fare due tal parti, che tanto ne venga a partire la maggiore per 20. quanto la minore per 6. trouarai che la maggiore sarà $369\frac{3}{7}$. e la minore sarà $110\frac{5}{7}$. le quali, se le partirai come s'è detto, ne verrà tanto per l'vna, quanto per l'altra.

Propositione 20.

VNo si troua vn ducato, che vale 70. bolognini, & a grossi ne vale 20. & a carlini ne vale 14. e le vuol cambiare, e vuol due tanti grossi, che bolognini, e due tanti carlini, che grossi, si domanda quanti n'haverà di ciascuna sorte. Poni che haueſſe vn bolognino, adunque haurà 2. grossi, e 4. carlini, hor vedi quel che vagliono queſte monete a ragione di bolognini, e dirai, se 20. grossi vagliono, ouero sono vguali a 70. bolognini, 2. grossi quanti bolognini varranno? opera varranno 7. bolognini, di poi dirai, se 14. carlini, vagliono, ò sono vguali a 70. bolognini, 4. carlini quanti bolognini varranno? opera, varrâno 20. bolognini, hor somma insieme tutti questi bolognini, cioè 1. 7. 20. fanno 28. e noi voleuamo 70. perciò dirai, se 28. fusse 70. che sarebbe 1. bolognino? che 7? e che 20? opera, haverai che 1. sarebbe $2\frac{1}{2}$. e tanti bolognini haverà; e 7. sarebbe $17\frac{1}{2}$. e tanti saranno i bolognini de'grossi; e 20. sarebbe 50. e tanti saranno i bolognini de'carlini. Ma perche noi habbiamo detto, che haverà bolognini $2\frac{1}{2}$. e volendo due tanti grossi, che bolognini, douerà hauere 5. grossi, i quali sono vguali a bolognini $17\frac{1}{2}$. e volendo due tanti carlini, che grossi, douerà hauere 10. carlini, i quali sono vguali a 50. bolognini, e così cõcluderemo che douerà hauere bolognini $2\frac{1}{2}$. e 5. grossi, e 10. carlini. Fanne proua valutando il bolognino a quanti quattrini ti piace, hora valutalo a sol. 2. cioè a 6. quattrini l'vno, il ducato adunque cambiandosi per 70. bolognini verrà a valere lir. 7. perilche vedasi, se le tre sorti monete ascendono alla somma di lire 7. e prima noi habbiamo che li deue dare bolognini $2\frac{1}{2}$. che sono sol. 5. e poi li deue dare 5. grossi vguali a $17\frac{1}{2}$. bolognini, che sono sol. 35. che il grosso viene a valere sol. 7. e dipoi li deue dare 10. carlini vguali a 50. bolognini, che sono sol. 100. adunque il carlino viene a valere sol. 10. hora somma insieme sol. 5. sol. 35. e sol. 100. fanno sol. 140. che sono lire 7. cioè vn ducato, come voleuamo.

Propositione 21.

VNo ha vn ducato, che vale 8. giuli, & vn carlino, & il medesimo ducato vale vn giulio, e 12. carlini; costui lo vuol cambiare, e vuol giuli, e carlini, tanti dell'vna, quanti dell'altra sorte, si domanda quanti giuli, e quanti carlini douerà hauere? Fà così, troua quanto vale il ducato a giuli, e quanto a carlini, e perche s'è detto nella prima valuta il ducato valere 8. giuli, & 1. carlino; e nella seconda valuta valere 1. giulio, e 12. carlini, tu vedi chiaramẽte, che leuando 7. giuli dalla prima ualuta resta 1. giulio, & 1. carlino, e per quelli 7. giuli che si leuano della prima ualuta, si cresce nella seconda ualuta

11.

11. carlini vagliono 7. giuli, quanto varrà vn carlino? opera, varrà $\frac{7}{11}$. d'vn giulio, e questo aggiungi a 8. giuli della prima valuta, sarà $8\frac{7}{11}$. e tanti giuli varrà tutto il ducato. Hora vedi quanti carlini varrà il detto ducato, e dirai così, se 7. giuli vagliono 11. carlini, che varrà 1. giulio, cioè quel giulio della seconda valuta? opera, varrà vn carlino, e $\frac{4}{7}$. d'vn carlino, e questo aggiungi a 12. carlini della seconda valuta, saranno carlini $13\frac{4}{7}$. e tanti carlini valse il ducato. Hora tu hai, che tutto il detto ducato vale giuli $8\frac{7}{11}$. & a carlini vale carlini $13\frac{4}{7}$. resta a sapere quanti giuli, e quanti carlini li douerà dare, e perche gli deue dare di ciascuna sorte vgualmente, poni che li dia vn carlino, & vn giulio, & il giulio si disse che valeua carlini $1\frac{4}{7}$. adunque giunti insieme li darà carlini $2\frac{4}{7}$. e noi voleuamo che li desse carlini $13\frac{4}{7}$. e perciò diremo che 2. carlini, e $\frac{4}{7}$. sieno vguali a 13. carlini, e $\frac{4}{7}$. che sono la valuta di tutto il ducato, partì $13\frac{4}{7}$. per $2\frac{4}{7}$. ne viene $5\frac{7}{11}$. e tanti giuli, e tanti carlini li douerà dare. Fanne proua, dicendo così, se giuli $8\frac{7}{11}$. vagliono vn ducato, che varranno giuli $5\frac{7}{11}$. opera, varranno $\frac{7}{11}$. di ducato, dipoi dirai, se carlini $13\frac{4}{7}$. vagliono vn ducato, che varranno carlini $5\frac{7}{11}$. opera varranno $\frac{7}{11}$. di ducato, che sommati con $\frac{4}{11}$. fanno vn ducato appunto.

Propositione 22.

VNo ha vn ducato, che vale 9. giuli, e volendolo cambiare a carlini varrebbe 14. carlini, ma volendolo cambiare a Bolognini, non sà quanti bolognini vaglia, costui và a vn banchiere, e lo fà cambiare, & il banchiere li dà 5. giuli, 5. carlini, e 5. bolognini, domando quanti bolognini valse il ducato. Fà così, tu vedi che riceuendo 5. giuli, riceue $\frac{5}{9}$. d'vn ducato, e riceuendo ancora 5. carlini, riceue $\frac{5}{14}$. di ducato, che giunti insieme fanno $\frac{5}{9}\frac{5}{14}\frac{4}{6}$. di ducato, vguali a 5. giuli, & a 5. carlini, hor volendo fare vn ducato intero, tu vedi, che vi manca $\frac{1}{9}\frac{1}{14}\frac{1}{6}$. di ducato, adunque per $\frac{1}{9}\frac{1}{14}\frac{1}{6}$. di ducato diede 5. bolognini, però dirai così, se $\frac{1}{9}\frac{1}{14}\frac{1}{6}$. di ducato vale 5. bolognini, che varrà vn ducato, opera, varrà bolognini $57\frac{1}{1}$.

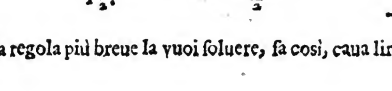
Propositione 23.

VNo si troua 100. ducati di due sorti, cioè d'argento, e d'oro, e li vuol cambiare a lire, & il Banchiere li dà del ducato d'argento lir. 6. sol. 15. e del ducato d'oro li dà lir. 7. sol. 5. e così li cambiò tutti, & hebbe in tutto lir. 690. domando quanti ducati furono quelli d'argento, e quanti quelli d'oro. Fà così, poni che li 100. ducati che cambiò fussero tutti d'argento, cioè del minor valore, e vedi a lire 6. sol. 15. quante lire sono, multiplica 100. via $6\frac{1}{4}$. fa 675. e noi voleua mo lir. 690. trahi lire 675. di 690. restano lir. 15. fatto questo, trahi la valuta del ducato d'argento, della valuta del ducato d'oro, resta sol. 10. parti adunque lir. 15. per sol. 10. ne viene 30. e tanti ducati d'oro furono quelli che cambiò, & il resto fino in cento, che v'è 70. furono i ducati d'argento. Fanne proua, trouarai, che varranno lir. 690.

Propoſitione 24.

VN Banchiere ha ducati di due ſorti, che il cento della prima ſorte vale lir. 700. & il cento dell'altra ſorte vale lir. 520. Viene vn giouane, e dà al Banchiere lir. 650. e lui gli dette duc. 100. tra l'vna, e l'altra ſorte, ſi domanda quanti glie ne diede di ciaſcuna. Fà così, poni che li deſſe duc. 100. della peggior ſorte, cioè di quelli, che vagliono lir. 520. e queſte trahi della valuta di cento ducati della miglior ſorte, cioè di lir. 700. reſtano lir. 180. e le ſopradette lir. 520. cauale ancora di quelle lire, che eſſo diede al Banchiere, cioè di lir. 650. reſtano lir. 130. e queſte parti per la differenza che trouaſti fra 520. e 700. che ſono lir. 180. parti adunque lir. 130. per lir. 180. ne viene $\frac{1}{1}\ \frac{7}{9}$. hor piglia $\frac{1}{1}\ \frac{7}{9}$. di cento ducati, ne uiene $72\frac{2}{9}$. e tanti ducati gli diede de' migliori, & il reſto fino in 100. che u'è $27\frac{7}{9}$. gli diede de' peggiori. Fanne proua, ualutando duc. $72\frac{2}{9}$. a lir. 700. il cento, e duc. $27\frac{7}{9}$. a lir. 520. il cento, trouarai, che tra tutte due le ſorte uarranno lir. 650. appunto.

Perche meglio tu apprendi l'antecedente propoſta, noi ueniamo con queſta a dichiararla in altro modo. Hor ſia, che la propoſta diceſſi così. Vn banchiere ſi troua ducati di due ſorti, che il cento della prima ſorte uale lir. 500. & il cento della ſeconda ſorte uale lir. 300. uiene un giouane, e dà al banchiere lir. 450. acciò che li dia tanti ducati, e così gli diede duc. 100. fra l'una, e l'altra ſorte, ſi domanda quanti gliene diede di ciaſcuna. Fà così, troua la ualuta del ducato di ciaſcuna ſorte, trouarai, che della prima ſorte il ducato uale lir. 5. e della ſeconda il ducato uale lir. 3. Fatto queſto, tu uedi, che per lir. 450. ſi riceue dal banchiere duc. 100. i quali ſe fuſſero tutti d'una ſorte, uarrebbe il ducato lir. $4\frac{1}{2}$. ma il banchiere non ha ducati di queſta ſorte; e perciò dirai così. Vno ha ducati di due ſorti, che il ducato della prima ſorte vale lir. 5. e della ſeconda lir. 3. e vorrebbe far duc. 100. che ciaſcun valeſſe lir. $4\frac{1}{2}$. ſi domanda quanti ne torrà di ciaſcuna ſorte. Fà così, poni lir. 5. & vn poco lontano verſo man deſtra poni lir. 3. & in quel mezzo, ma alquãto più alto, poni lir. $4\frac{1}{2}$. come di ſotto uedi. Dipoi dirai così, $4\frac{1}{2}$. quanto è manco di 5? tu uedi che è $\frac{1}{2}$. meno; ſegna $\frac{1}{2}$. ſotto le lir. 3. dipoi dirai $4\frac{1}{2}$. quanto è più di lir. 3? tu uedi che è più $1\frac{1}{2}$. Segna $1\frac{1}{2}$. ſotto le lir. 5. perilche habbiamo, che quãdo il banchiere li darà $\frac{1}{2}$. ducato di quelli di lir. 3. l'uno, biſogna che li dia duc. $1\frac{1}{2}$. di quelli di lir. 5. l'uno. Ma nota, che ſe lir. $4\frac{1}{2}$. che ponesti fra lir. 5. e lir. 3. ma alquanto più alto, fuſſero più di lir. 5. o meno di lir. 3. tal ragione non ſi potrebbe ſoluere. Somma hora $\frac{1}{2}$. duc. che ponesti ſotto le lir. 3. con duc. $1\frac{1}{2}$. che ponesti ſotto le lir. 5. fanno duc. 2. dipoi dirai, ſe in duc. 2. u'è dentro $\frac{1}{2}$. duc. di quelli di lir. 3. l'uno, quanti ne ſarà in duc. 100? opera, te ne uerrà duc. 25. e tanti n'hebbe della ſeconda ſorte; dipoi dirai, ſe in duc. 2. u'è duc. $1\frac{1}{2}$. di quelli di lir. 5. l'uno, quanti ne ſarà in duc. 100? opera, te ne uerrà duc. 75. e tanti glie ne diede della prima ſorte.



E ſe per la regola più breue la vuoi ſoluere, fa così, caua lire 300. di lire 500.

reſtano

restano lire 200. di poi caua lire 300. di lire 450. restano lire 150. hora guarda 150. che parte è di 200. tu vedi che sono li $\frac{1}{4}$. piglia $\frac{1}{4}$. di ducati 100. ne viene ducati 75. della prima sorte, & il resto fino in 100. che v'è 25. saranno della seconda sorte.

Propositione 25.

VNo si troua vn ducato, e lo vuol cambiare, e troua vno che gli dà 15. carlini, o vuol 25. grossi Lucchesi, o vuol 75. bolognini, e lui dice, che vuol 3. carlini, 5. grossi Lucchesi, 15. bolognini, e lire 3. di quattrini, si domanda quante lire valse il ducato; Fa così, tu vedi che 3. carlini sono $\frac{1}{7}$. di ducato, e 5. grossi sono $\frac{1}{7}$. di ducato, e similmente 15. bolognini sono $\frac{1}{7}$. di ducato: hor somma tutte queste parti insieme, fanno $\frac{3}{7}$. di ducato, per la qual cosa tu vedi che manca $\frac{4}{7}$. di ducato, a voler fare vn ducato intero, adunque le 3. lire di quattrini sono vguali a $\frac{3}{7}$. di ducato, parti lire 3. per $\frac{3}{7}$. ne viene lire 7. sol. 10. per la valuta del ducato.

Propositione 26.

IL marco dell'oro in Lione, vale scudi 58$\frac{1}{6}$. & vno ha leuato da vn banco tanti marchi, che montano scudi 500. con patto di renderli la medesima quantità di marchi, per quel che varrà il marco la prossima fiera, accadde che il marco valse scudi 59$\frac{2}{3}$. si domanda quanti scudi gli douerà rendere. Fa così, caua la valuta dal marco di quando gli accatta, della valuta del marco di quando gli rende; cioè trahi 58$\frac{1}{6}$. di 59$\frac{2}{3}$. resta 1$\frac{1}{2}\frac{1}{4}$. e tanto viene a guadagnare il banchiere per marco, per il che dirai così, se scudi 58$\frac{1}{6}$. mi danno di guadagno scudi 1$\frac{1}{2}\frac{1}{4}$. gli scudi 500. quanto mi daranno di guadagno? opera, trouarai che ti daranno di guadagno scudi 8. sol. 17. i quali aggiunti a scudi 500. saranno scudi 508. sol. 17. e tanti scudi gli douerà rendere.

Propositione 27.

VNo ha vn ducato, che vale 8. carlini, e 12. grossi; va a vn banchiere, e lo cambia, e ne riceue 4. carlini, e 18. grossi, si domanda quanto valse il ducato a carlini, e quanto a grossi. Fa così ragguaglia le valute, togli 4. carlini delli 8. carlini, e 12. grossi, restano 4. carlini, e 12. grossi, e per la seconda valuta del ducato, noi habbiamo che riceue 4. carlini, e 18. grossi, adunque per li 4. carlini che si toglie dalla prima valuta, il banchiere assegna 6. grossi più, perche gli da 18. grossi, e perciò noi diremo, che i detti 4. carlini, che si tolgono da gli 8. carlini, sieno vguali a 6. grossi, adunque gli 8. carlini della prima ualuta saranno vguali a 12. grossi, i quali aggiunti a 12. grossi della prima ualuta saranno 24. grossi, e tanti grossi diremo che ualesse il ducato. Hor uolendo sapere quanto ualse il ducato a carlini, dirai così, se 6. grossi sono uguali a 4. carlini, quanti carlini saranno 18. grossi? cioè, i sopradetti 18. grossi che il banchiere gli dette; opera, trouarai che saranno 12. carlini, e perche gli diede anco 4. carlini, aggiungili insieme con 12. carlini saranno 16. carlini, per la ualuta del ducato a carlini.

Propoſitione 28.

EDicendo 9. groſſi Fiorentini vagliono quanto 12. groſſi Luccheſi, & 8. groſſi Luccheſi vagliono quanto 6. cauallotti di Genoua, e 15. cauallotti vagliono giuli $7\frac{1}{2}$. ſi domanda 46. groſſi Fiorentini quanti giuli varranno. auuertendo il lettore che il groſſo Fiorentino noi poniamo, che vaglia 20. quattrini, & il groſſo Luccheſe 15. quattrini Fiorentini, & il cauallotto 20. quattrini Fiorentini, ma in Lucca il groſſo Luccheſe 15. quattrini Fiorentini, & il cauallotto 20. quattrini Fiorentini, ma in Lucca il groſſo Luccheſe val e 18. quattrini, & il cauallotto 24. Noi habbiamo propoſto per maggior intelligenza del Lettore il preſente cambio di monete generalmente cognite in Toſcana, acciòche poſſa conſiderare, che quando gli peruenisſero alle mani ſimili propoſte d'altre monete a lui non cognite, che la regola la quale dimoſtraremo nel ſoluer queſta, gli ſeruirà in ogn'altra ſimile. Volendo noi adunque dimoſtrare la regola, & il modo da oſſeruarſi, fà così; Poni ordinatamente in retta ſerie tutte le quantità ſopradette ſtaranno così. 9. 12. 8. 6. 15. $7\frac{1}{2}$. 46. le quali quantità ſon 7. e perche la quantità della domanda che è 46. ſon groſſi Fiorentini, e ſon della medeſima ſpecie che è la prima quantità, che ſono ſimilmente 9. groſſi Fiorentini, perciò quando la domanda, cioè l'vltima quantità ſarà ſimile alla prima quantità, e che l'vltima quantità s'habbia a conuertire, ouero ridurre nella ſpecie della penultima quantità, come conuiene in queſta, allora tieni queſt' ordine. Fà vn punto ſotto il 9. prima quantità, dipoi laſſa la ſeconda quantità, e fà vn punto ſotto la terza, cioè ſotto l'8, e così ad ogni quantità farai vn punto, di manierache reſti ſempre vna quantità non puntata, ma l'vltima quantità auuertiſci di non la puntare, perciò che deue reſtar ſempre l'vltima, e la penultima quantità, ſenza eſſer puntate, dipoi le ſopradette quantità puntate, che ſon queſte 9. 8. 15. multiplica l'vna via l'altra in queſto modo, multiplica 9. via 8. fà 72. e queſto multiplica via 15. fà 1080. e quello ſalua per tuo partitore, dipoi multiplica le quantità non puntate l'vna via l'altra, in queſto modo, multiplica 12. via 6. fà 72. e queſto multiplica via $7\frac{1}{2}$. fà 540. e queſto multiplica via 46. fà 24840. e queſto parti per 1080. che ſaluaſti, ne viene 23. e così diremo che 46. groſſi Fiorentini varranno 23. giuli, perche quel che te ne verrà per tal partitione, ſarà ſempre della ſpecie della penultima quantità; ma per maggiore intelligenza, noi diciamo, che ſi multiplichi le quantità l'vna via l'altra, ſecondo le dimoſtrationi delle linee, le quali ti conducono da vna quantità all'altra, e partiſi, come di ſopra habbiamo detto; e ſempre che l'vltima quantità, e la prima ſono d'vn medeſimo luogo, o ſpecie, oſſerua queſt'ordine.

Groſſi 9. 12. 8. 6. 15. $7\frac{1}{2}$. 46. groſſi.

Propoſitione 29.

EDicendo ſe 8. groſſi Fiorentini valeſſero quanto 10. groſſi Luccheſi, e 12. groſſi Luccheſi valeſſero quanto 9. cauallotti, e 16. cauallotti valeſſero quanto 9. cauallotti, e 16. cauallotti valeſſero quanto 8. giuli, ſi domanda 100. giuli

giuli quanti groſſi Fiorentini varrebbono. Prima poni diſteſamente tutte le ſopradette quantità per ordine, ſtaranno così 8. 10. 12. 9. 16. 8. 100. dipoi conſidera, che l'vltima quantità è della ſpecie della penultima; perilche volendo noi ridurre l'vltima quantità alla natura, e ſpecie della prima, biſogna tener diuerſo modo a quel che teneſti nella ſopradetta. Laonde farai vn punto ſotto la prima quantità, & ad ogni due quantità farai vn punto, di maniera che verrà puntata ancora l'vltima quantità, e le quantità puntate ſaranno queſte 8. 12. 16. 100. fatto queſto, tira vna linea da vn punto all'altro, per dimoſtratione di quelle quantità, che ſi deuono multiplicare l'vna via l'altra, però multiplica 8. via 12. fà 96. e queſto multiplica via 16. fà 1536. e queſto multiplica via 100. fà 153600. e queſto ſalua; dipoi multiplica l'altre quantità non puntate l'vna via l'altra, le quali ſon queſte 10. 9. 8. multiplica 10. via 9. fa 90. e queſto multiplica via 8. fa 720. e queſto ſarà partitore di 153600. che ſaluaſti: parti adunque 153600. per 720. ne viene 213. $\frac{1}{9}$. e tanti groſſi Fiorentini ſarebbero i ſopradetti 100. giuli, alla medeſima ragione dell'altre monete. Auuertendo ancora che in ſimili queſiti, i quali ſiano propoſti di 5. quantità, ò di 7. ò di 9. ò di 11. ò di 13. &c. che in infinito ſi può procedere, creſcendo fatica, e non ſapere, tu debbi ſempre metter tutte le quantità diſteſamente per ordine, e poſte che così l'hauerai, oſſerua i modi, e gli auuertimenti, che in queſte due propoſte habbiamo dimoſtrato, e volendole ſoluere per regola del tre, la rimettiamo all'arbitrio dell'operante, le quali in tutt' i modi tornaranno.

groſſi. 8. 10. 12. 9. 16. 8. 100. giuli.

Propoſitione 30.

E Dicendo, la libbra di Fiorenza è once 12. torna in Lucca once 13. e la libbra di Lucca è once 12. torna in Piſa once 11. ſi domanda la libbra di Piſa quant'once tornarà in Fiorenza. Fà così, poni diſteſamente tutte le quantità, e prima once 12. di Fiorenza, once 13. di Lucca, once 12. di Lucca, onc. 11. di Piſa, & on. 12. di Piſa. Fatto queſto, tu vedi chiaramente, che l'vltima quantità è ſimile alla penultima, cioè che l'vltima, e la penultima ſono ambedue di Piſa; perilche oſſerua i modi, e documenti ſopradetti: multiplicando, e partendo ſecondo le dimoſtrationi, hauerai che la libbra di Piſa tornarà in Fiorenza once 12 $\frac{1}{7}$ $\frac{2}{7}$.

Partitore.

Fiorenza. 12. 13. 12. 11. 12. Piſa.

Propoſitione 31.

E Dicendo così, ſe libbre cento al peſo di Fiorenza tornaſſero in Siena libb. 102. e libb. 100. di Siena, tornaſſero in Roma libb. 96. e libb. 100. di Roma tornaſſero in Bologna libb. 98. ſi domanda libb. 800. al peſo di Fiorenza quante libbre tornarebbono al peſo di Bologna. Fà così, poni tutte le quantità per ordine, dipoi tu vedi, che l'vltima quantità è della natura, e ſpecie della prima, perche ambedue ſono al peſo di Fiorenza; e libbre 800. di Fiorenza, le vogliamo

mo ridurre al peso di Bologna, cioè alla natura della penultima quantità, però multiplica l'una quantità uia l'altra, secondo le dimostrationi, e quel produtto che ti peruerrà dalle lib.800. di Fiorenza, lo partirai per l'altro produtto, & hauerai, che libb.800. al peso di Fiorenza, tornarebbono al peso di Bologna libb. $767\frac{4}{6}\frac{1}{2}\frac{1}{2}$.

Partitore.

Fiorenza. 100. 102. 100. 96. 100. 98. 800. Fiorenza.

Propositione 32.

E Dicendo, le 6. pere uagliono 10. quattrini, e 15. quattrini sono la ualuta di 20. mele, & 8. mele uagliono 30. noci, e 16. noci uagliono 40. castagne, e 24. castagne uagliono 12. fichi secchi; si domanda 300. fichi secchi quante pere varranno. Fa come nella sopradetta, multiplica 6. via 15. e quel che fa, via 8. e quel che fa via 16. e quel che fa via 24. e quel che fa via 300. trouarai che farà in tutto 82944cco. e questo lo partirai per l'altre quantità, cioè per 10. e quel che ne viene per 20. e quel che ne viene per 30. e quel che ne viene per 40. e quel che ne viene per 12. & hauerai che per 12. ne verrà 28.$\frac{4}{9}$. e tante pere varranno le sopradette castagne; Poteuasi ancora multiplicare tutte le quantità (che hanno seruito per partitori) l'vna via l'altra, e fate vn partitor solo, e ueniua il medesimo, e così con questa piaceuolezza faremo fine al trauagliamento de' cambi, ancorche molti altri se ne potrebbon formare; e daremo principio a i Meriti, e Sconti semplici, e dipoi a capo d'anno.

Partitori.

Pere 6. 10. 15; 20. &. 30. 16. 40. 24. 12. 300. fichi.

De' Meriti semplici.

MErito s'intende quella quantità di denari, che guadagna il cento delle lire, o de' fiorini, o de' ducati l'anno, o la lira il mese, come per essempio. Vno presta ad vn'altro lir.200. per vn'anno, con patto che gli paghi d'interesse a ragione di 10. per cento l'anno, si domanda quanto pagarà d'interesse. Non ha dubbio alcuno, che ogni grossolano conoscerà, che douerà dar d'interesse lir.20. oltre il capitale, il capitale adunque è lir.200. e le lir. 20. si chiama merito, ouero interesse di lir.200. e così quando si dice a ragione di 10. per cento, quel cento si chiama capitale, & il 10. si chiama merito, ma prima che più oltre si proceda, vogliamo dimostrare alcune regole generali sopra i meriti, e sconti, le quali seruiranno a risoluer più facilmente tutte le propositioni susseguenti, & ancor con più brcuità &c.

Tanti denari, quanti guadagna la lira, o il fiorino, o il ducato il mese, se li multiplicarai via 5. il produtto farà quante lire guadagnano lir. 100. o fiorini 100. o duc. 100. l'anno, come per essempio.

La lira guadagna il mese 3. denari, si domanda lir. 100. in vn'anno quanto guadagnaranno; multiplica 3. via 5. fà 15. e tante lire guadagnaranno lir. 100. in vn'anno, e così 100. fiorini guadagnarebbono 15. fiorini, e 100. scudi guadagnarebbono 15. scudi.

Tante

Tante lire quante guadagnano lire 100. l'anno, se le partirai per 5. l'auuenimento sarà quanti denari guadagna vna lira il mese, come per essempio.

Se vno prestasse a vn'altro lir. 100. per vn'anno, & in capo al tempo gli desse lire 15. di merito. Volendo sapere quanto venne a meritare vna lira in vn mese, parti lire 15. per 5. ne vien 3. e tanti denari guadagnò vna lira in vn mese.

Tanti denari quanti guadagna la lira il mese, se li farai partitore di 20. quel che ne verrà in tanti anni si raddoppierà vna lira, come per essempio.

La lira guadagna il mese 4. denari, si domanda in quanto tempo si raddoppierà la detta lira, ò qualsiuoglia quantità di lire, o scudi; parti 20. fermamente, per quei denari che guadagna la lira il mese, cioè per 4. ne vien 5. & in 5. anni si raddoppierà vna lira, & ogn'altra quantità.

E se lire 100. in vn'anno guadagnassero lire 20. e tu volessi sapere in quanto tempo si raddoppiassero, parti lire 100. per 20. ne viene 5. & in 5. anni si raddoppierebbono le dette lire 100.

E dicendo ducati 100. guadagnano l'anno ducati 8. voglio sapere in quanto tempo ducati 320. si raddoppieranno, parti 100. per 8. ne viene 12 $\frac{1}{2}$. & in tanti anni si raddoppierebbono.

Per dimostrare che le dette Regole non son false, ne faremo la proua per regola del tre. Hor pigliamo la prima regola, nella qual si disse che la lira che la lira guadagnaua 3. denari il mese, e noi voleuamo sapere quanto guadagnaua il cento l'anno. Fa così dicendo, se 1. lira guadagna 3. denari, 100. lire quanto guadagnaranno? senza dubbio alcuno guadagnaranno 300. danari in vn mese, e volendo saper quanto guadagnaranno in vn'anno, dirai così, se in vn mese guadagnano 300. danari, quanto guadagnaranno in 12. mesi? multiplica 300. via 12. fa 3600. danari, i quali son 15. lire, e con questo medesimo ordine potrai far proua dell'altre sopradette. Non ti marauigliare amoreuolissimo Lettore, se nel dimostrare alcune cose ti paresse che troppo ci abbassassimo, perciochè tal fatica la duriamo volentieri, solo per benefitio degli introduttori in queste discipline, e non delle persone prouette, & intendenti.

Merito semplice, s'intende quando del merito non nasce alcun merito, ma che sta fermo il capitale, & vsasi fare in diuersi modi, nulladimeno il più comune, & vniuersale a noi par questo, cioè, meritare vna sola lira per tutto quel tempo che vuoi meritare qualsiuoglia quantità di lire, o fiorini, o ducati, e quel tal merito, che d'vna lira ti peruiene lo deui multiplicare via quella quantità di lire, o fiorini, che vuoi meritare, come per essempio a passo, a passo dimostraremo, ma prima meritiamo vna lira per alcun tempo.

Propositione 1.

SE vna lira guadagna il mese 3. denari, quanto guadagnarà in 3. anni, 4. mesi, e 20. giorni? Fa così, riduci gli anni a mesi, haurai che i sopradetti anni, e mesi, e giorni, sono mesi 40 $\frac{2}{3}$. Hor se vna lira in un mese guadagna 3. denari; noi haueremo che in mesi 40 $\frac{2}{3}$. guadagnarà la multiplicatione di 40 $\frac{2}{3}$. via 3. che fa 122. danari i quali ridotti a soldi, sono soldi 10. $\frac{1}{6}$. per il guadagno d'una lira nel sopradetto tempo.

Propositione

Propoſitione 2.

E Dicendo, vno ha preſtato a vn'altro lire 460. ſol. 16. den. 8. per 3. anni, 8. meſi, e 20. giorni, a ragione di 3. denari per lira il meſe, ſi domanda quanto li douerà dare d'intereſſe. Fa così troua prima quanto guadagna vna lira in tutto il tempo ſopradetto, multiplica meſi 44. $\frac{2}{3}$. via 3. denari, ſarà 134. denari, che ſono ſol. 11. den. 2. per il guadagno d'vna lira; Hor potrai dir così, ſe vna lira guadagna ſol. 11. den. 2. le lire 460. ſol. 16. den. 8. quanto guadagnaranno? multiplica ſol. 11. den. 2. via lir. 460. ſol. 16. den. 8. oſſeruando i modi dati, come ſe tu haueſſe a multiplicare lire, ſoldi, e denari, via lire, ſoldi, e denari; ouero riduci ſol. 16. den. 8. in parte di lira, i quali ſono $\frac{5}{6}$. e multiplica lir. 460 $\frac{5}{6}$. via ſol. 11 $\frac{1}{6}$. che in tutti due i modi, ti verrà lir. 257. ſol. 5. den. 11 $\frac{2}{3}$. per l'intereſſe, o merito delle ſopradette lire.

Soluila per queſt'altro modo, troua prima quanto guadagna il cento l'anno, a 3. den. la lira il meſe, multiplica 3. via 5. fà 15. e tanto guadagnarà il cento l'anno, dipoi dirai così, ſe lir. 100. guadagnano lir. 15. le lir. 460. ſol. 16. den. 8. quanto guadagnaranno; multiplica 15. via lir. 460. ſol. 16. den. 8. & il produtto parti per 100. ne viene lir. 69. ſol. 2. den. 6. e queſto è il guadagno di lir. 460. ſol. 16. den. 8. in vn'anno, dipoi dirai così, ſe in 12. meſi guadagnano lir. 69. ſol. 2. den. 6. quanto guadagnaranno in meſi 44 $\frac{2}{3}$? opera guadagnaranno lir. 257. ſol. 5. den. 11 $\frac{2}{3}$. come nella precedente.

Propoſitione 3.

DOmandaſi lir. 420. in quanto tempo guadagnaranno lir. 100. a ragione di 2. den. per lira il meſe. Fà così, troua prima quanto guadagnatanno lir. 420. in vn'anno a 2. denari la lira il meſe, e perche vna lira in vn'anno guadagna ſol. 2. multiplica lir. 420. via ſol. 2. fanno ſol. 840. che ſono lir. 42. e noi voleuamo lir. 100. perilche dirai così, ſe lir. 42. ſon guadagnate in 12. meſi, in quanti meſi ſaranno guadagnate lir. 100? multiplica 100. via 12. fà 1200. e queſto parti per 42. ne viene meſi 28 $\frac{4}{7}$. che ſono anni 2. meſi 4. e giorni 17 $\frac{1}{7}$. & in tanto tempo ſi guadagnarebbe lir. 100. ſecondo la propoſta.

Propoſitione 4.

VNo ha preſtato a vn'altro vna quantità di ducati, de'quali n'ha tratto tanto d'intereſſe che di 4. ha fatto 5. e dipoi gli ha preſtati a vn'altro, e di 7. fece 8. & in tutto ſi trouò duc. 150. ſi domanda quanti ducati preſtò la prima volta. Procedi retrogredendo in queſto modo; ſe 8. guadagno, e capitale inſieme viene da 7. di capitale, da che capitale verranno duc. 150. multiplica 150. via 7. & il produtto parti per 8. ne viene 131 $\frac{1}{4}$. e tanti ducati preſtò la ſeconda volta: dipoi dirai così, ſe 5. tra guadagno, e capitale, vien da capitale di 4. da che capitale verranno duc. 131 $\frac{1}{4}$. multiplica 131 $\frac{1}{4}$. via 4. & il produtto parti per 5. ne viene duc. 105. e tanti ducati preſtò la prima volta.

Propoſitione

Propoſitione 5.

VNo ha preſtato a vn'altro duc. 40 $\frac{1}{2}$. con patto che li paghi d'intereſſe ogni 4. meſi duc. 2 $\frac{1}{2}$. & oltre a queſti, gli preſtò duc. 130. de' quali gli paga ogn' anno d'intereſſe duc. 14. ſi domanda di quali paga piu, e quanto per cento. Fà coſi, dicendo, ſe di duc. 64 $\frac{1}{2}$. ſi paga duc. 2 $\frac{1}{2}$. quanto ſi pagarebbe di duc. 110. opera, trouarai, che pagarebbe duc. 3. ſol. 17. den. 4. in 4. meſi, vedi hora quanto pagarebbe in vn'anno, dicendo, ſe in 4. meſi ſi paga duc. 3. ſol. 17. den. 4. quanti ſe ne pagarà in 12. meſi? opera, ſi pagarà duc. 11. ſol. 12. e queſti ſalua. Fatto queſto dirai coſi, ſe di duc. 130. ſi paga duc. 14. quanti ſone pagarebbe di duc. 100. multiplica 100. via 14. & il produtto parti per 130. ne viene duc. 10. ſol. 15. den. 4. e tanto ſi pagarebbe di duc. 100. in vn'anno, a ragione della ſeconda preſtanza, hora tu vedi, che del primo preſto pagarebbe duc. 11. ſol. 12. per cento l'anno, e del ſecondo preſto pagarebbe duc. 10. ſol. 15. den. 4. trahi l'vno dall'altro, reſta ſol. 16. den. 8. e coſi dirai che paga piu della prima quantità, che della ſeconda, a ragione di ſol. 16. den. 8. per cento ducati l'anno.

Propoſitione 6.

VNo ha preſtato a vn'altro vna quantità di ducati per meſi 9 $\frac{1}{2}$. a ragione di 12. per cento l'anno ſemplicemente, & alla fine gli reſe ſra merito, e capitale duc. 84. ſi domanda quanti ducati gli preſtò. Fà coſi, troua prima quanto guadagna vna lira in vn meſe a 12. per cento l'anno, trouarai che guadagnarà den. 2 $\frac{2}{7}$. & in meſi 9 $\frac{1}{2}$. guadagnarà ſol. 1 $\frac{9}{0}$. e queſto l'aggiungerai a vna lira, faranno ſol. 21 $\frac{9}{0}$. dipoi dirai coſi, ſe 21 $\frac{9}{0}$. guadagno, e capitale, vien da 20. di capitale, da che capitale verrà 84. trouarai che verrà da capitale di duc. 76. ſol. 14. den. 2 $\frac{7}{9}$. e tanti ducati gli preſtò, & in altro modo ſi coſi, vedi quãto guadagnano duc. 100. in meſi 9 $\frac{1}{2}$. a 12. per cento, trouarai che guadagnano duc. 9 $\frac{1}{2}$. dipoi dirai coſi, ſe 9 $\frac{1}{2}$. viene da cento di capitale, da che capitale verrà 84. opera, ti verrà, come di ſopra s'è detto.

Propoſitione 7.

VNo vuol preſtare a vn'altro tanti denari a intereſſe, che meritati a ragione di 9. per cento l'anno, li venga ogni giorno di guadagno ſol. 17. den. 8. ſi domanda quante lire li douerà preſtare. Fà coſi, poni che li preſti lir. 300. quali a ragione di 9. per cento in vn'anno meritano lir. 27. & in vn giorno meritano ſol. 1 $\frac{1}{2}$. perilche dirai coſi, ſe ſol. 1 $\frac{1}{2}$. ſon guadagnati da lir. 300. in vn giorno, da quante lir. ſaranno guadagnati ſol. 17 $\frac{3}{4}$. opera multiplicãdo 17 $\frac{3}{4}$. via 300. & il produtto partirai per 1 $\frac{1}{2}$. ne verrà lir. 3533 $\frac{1}{3}$. e tante lire li douera preſtare. Poteua ſi anco far coſi, ſai che a ragione di 9. per cento l'anno, vna lira in vn meſe guadagna den. 1 $\frac{4}{7}$. & in vn giorno guadagnarà $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{0}$. d' vn denaro, laonde dirai coſi, ſe $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{0}$. d'vn denaro, ſon guadagnati da vna lira in vn giorno, da quãte lire ſaranno guadagnati den. 212. cioè ſol. 17. den. 8. multiplica 212. via vna lira, fà pur 212. il qual parti per $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{0}$. ne vien 3533 $\frac{1}{3}$. come ſopra.

Propo-

Propoſitione 8.

VNo ha preſtato a vn'altro vna quantità di lire a ragione di 2. den. la lira il meſe, & in capo di 3. anni, & 8. meſi, gli reſe di merito lir. 60. ſi domanda quante lire gli preſtò. Troua prima quanto guadagna vna lira in tutto il tempo, che ſono meſi 44. multiplica den. 2. via 44. fà 88. denari, che ſono ſol. $7\frac{1}{3}$. e queſto è il guadagno d'vna lira in tutto il tempo, dipoi dirai coſi, ſe ſol. $7\frac{1}{3}$. ſono ſtati guadagnati da vna lira, da quante lire ſono ſtate guadagnate lir. 60. Recale a ſoldi, ſono ſoldi 1200. Laonde multiplica 1. via 1200. fà pur 1200. e queſto parti per $7\frac{1}{3}$. ne viene lir. 163. ſol. 12. den. $8\frac{8}{11}$. e tante lire gli preſtò.

Propoſitione 9.

VNo ha preſtato a vn'altro lir. 600. & in capo di 4. anni, e 2. meſi gli reſe di merito lir. 150. ſi domanda a che ragione fù preſtata la lira il meſe. Fà coſi, reca gli anni a meſi, & haurai 50. meſi, e queſto ſarà partitore di lir. 150. ne verrà 3. lire, e tanto guadagnano lir. 600. in vn meſe. Volendo adunque ſapere quanto guadagna vna lira, parti lir. 3. per lir. 600 ne viene den. $1\frac{1}{2}$. & a tanti denari fù preſtata la lira il meſe, e volendo ſapere a quanto fù preſtato il cento l'anno, multiplica den. $1\frac{1}{2}$. via 5. fà 6. & a 6. lire fù preſtato il cento delle lire l'anno, & a 6. ducati, il cento de' ducati, & a 6. fiorini il cento de' fiorini, & ſic de ſingulis.

Propoſitione 10.

TE Dicendo, vno ha preſtato a vn'altro duc. 320. & in capo di 3. anni, e 4. meſi gli reſe fra merito, e capitale duc. 460. domando a quanto fù preſtato il cento l'anno. Fà coſi, trahi duc. 320. di duc. 460. reſtano duc. 140. e queſto è il guadagno di duc. 320. in 40. meſi. dipoi dirai coſi, ſe duc. 320. guadagnano duc. 140. voglio ſapere cento ducati quanto guadagnaranno; opera, trouarai, che guadagnaranno duc. $43\frac{3}{4}$. e queſto ſarà il guadagno di 100. ducati in 40. meſi, dipoi dirai coſi, ſe in 40. meſi hanno guadagnato duc. $43\frac{3}{4}$. quanto guadagnaranno in 12. meſi; opera, guadagnaranno duc. $13\frac{1}{8}$. e tanti ducati fù preſtato il cento l'anno.

Soluila per queſt'altro modo, coſi dicendo, ſe in anni $3\frac{1}{3}$. ſi guadagna duc. 140. quanto ſi guadagnarà in vn'anno? multiplica 1. via 140. fà pur 140. e queſto parti per $3\frac{1}{3}$. ne viene 42. e queſto è il guadagno, che fanno duc. 320. in vn'anno, dipoi dirai coſi, ſe duc. 320. guadagnano duc. 42. quanto guadagnaranno duc. 100? opera, trouarai che guadagnaranno duc. $13\frac{1}{8}$.

Soluila per queſt'altro modo; trahi duc. 320. di ducati 460. reſtano ducati 140. poi metti tutte le quantità per ordine, ſtaranno coſi, duc. 320. meſi 40. duc. 140. cioè il guadagno duc. 100. e meſi 12. Fatto queſto, ſappi, che ſe multiplichi il primo capitale che è duc. 320. via il ſuo tempo, che è 40. meſi, ti produrrà 12800. il quale ſarà partitore della multiplicatione dell'altre tre quantità

tità l'vna via l'altra, cioè 140. via 100. fà 14000. e questo multiplica via 12. fà 168000. e questo parti per 12800. ne viene $13\frac{1}{4}$. come nelle sopradette.

320 40 140. 100. 12.
Partitori.

Dello sconto semplice.

LO sconto veramente, è atto contrario del merito, e dicesi, che l'vno sia proua dell'altro, perciòche quando si merita alcuna quantità di denari, il capitale cresce, e scontando il capitale scema. Laonde volendo scontare alcuna quantità di lire per qualsiuoglia terminato tempo, a ragione di tanto per lira il mese, o il cento l'anno, prima cerca d'inuestigare quanto guadagna vna lira in tutto quel tempo, e quel merito, ouero guadagno l'aggiungerai con detta lira, & hauerai merito, e capitale insieme, il qual falua per partitore, dipoi multiplica quella quantità di ducati, o lire che vuoi scontare via quella lira non meritata, cioè senza il suo merito, & il produtto lo partirai per la lira meritata insieme col suo merito, e quel che te ne verrà, sarà la quantità delle lire, o ducati scontati per quel tempo, come per essempio.

Propositione I.

GIouanni deue hauere da Francesco duc. 360. di qui a 3. anni, e 4. mesi, ma perche Giouanni ha bisogno al presente de'sopradetti denari, perciò dice a Francesco, se tu mi vuoi rendere al presente quei ducati, de'quali mi sei debitore, io te ne voglio far lo sconto a ragione di due denari per lira il mese, e di ciò Francesco fu contento, si domanda quanti ducati Francesco douerà rendere a Giouanni. Fà così, vedi quanto merita vna lira in tutto il dato tempo, cioè in mesi 40. multiplica 40. via 2. den. fà 80. den. che sono sol. $6\frac{2}{3}$. adunque di 1. lira, cioè di sol. 20. meritandoli si farà sol. $26\frac{2}{3}$. ma volendoli scontare s'arguisce in contrario, cioè che di sol. $26\frac{2}{3}$. si faccia sol. 20. perilche dirai così, se $26\frac{2}{3}$. scontati per il sopradetto tempo tornano 20. quanti torneranno duc. 360? multiplica 360. via 20. fà 7200. e questo parti per $26\frac{2}{3}$. ne viene 270. e tanti ducati douerebbe rendere al presente Francesco a Giouanni.

Noi habbiamo detto, che meritando a 2. denari la lira il mese, si viene a meritare a ragione di 10. per cento l'anno, e così scontando a 2. denari la lira il mese, si viene a scontare a ragione di 10. per cento l'anno. Hora se Giouanni non sapesse far questi conti, il buon Francesco gli sarebbe forse per lui, in questo modo, cioè, si come habbiamo propriamente veduto fare a molti, e direbbe cos, se duc. 360. s'hanno a scontare a 10. per cento l'anno, adunque d'ogni cento se n'ha a trarre 10. che alla medesima ragione, de'detti duc. 360. se ne douerìa trarre duc. 36. in vn'anno, e con queste paroline dolci, gli fà parer bianco, quel che è più nero d'vn corno; e dipoi soggiunge, se in vn'anno se n'ha a trarre 36. in 3. anni, & $\frac{1}{4}$. ch'io lo douevo tenere, se ne douerìa trarre 120. e così trarrebbe 120. di 360. restarebbe 240. e direbbe, eccoti il tuo conto, e con queste sue ragioni, le quali paiono l'istessa verità lo mandarebbe sodisfatto, e gonfiato

di

di parole, ma non di borsa, perciòche in questo modo gli renderebbe 240. duc. e gliene douerebbe rendere 270. di maniera che li verrebbe a rubbare 30. duc. si che bisogna hauere l'occhi d'Argo con costoro.

Alcuni altri costumano far cosi, e dicono, s'io deuo scontare duc. 360. a ragione di 10. per cento l'anno, adunque d'ogni cento ducati, io te ne deuo rendere 90. in un'anno, operando poi secondo il loro ordine per il sopradetto tempo di 40. mesi, gli douerebbe rendere duc. 240. come nella sopradetta, che l'vno, e l'altro modo d'operare è falso, & vsuraio. Alcuni altri ancora costumano che 91. paghi 100. come per essempio. Giouanni si chiama debitore di Francesco per uno scritto fra loro d'hauer riceuuto in presto gratuito duc. 300. ma effettiuamente non n ha riceuuti più che 273. perche Francesco disse, io ti presterò quella quantità di ducati che tu mi chiedi, ma io voglio che per ogni 91. ducato, ch'io ti presto, tu ti chiami debitore di duc. 100. e cosi segue lo storto; Ma se pur alcuno gli domandasse a che ragione uien prestato il cento l'anno, risponderebbono che uien prestato a 9. per cento, la qual cosa è falsa, perche ne seguirebbe che 91. fusse uguale a 100. il che è impossibile, e per dimostrare che uien prestato a più di 9. per cento; noi habbiamo detto che lo sconto è atto cõtrario al merito, e che l'uno è proua dell'altro; adunque mettiamo che Francesco presti à Giouanni duc. 300. scontali a 9. per cento l anno semplicemente, tornaranno duc. 275. sol. 4. den. $7\frac{7}{10}$. di maniera che mette più conto a Giouanni farli lo sconto a ragione di 9. per cento l'anno, che pigliar 91. per cento, a talche se Francesco dà a Giouanni duc. 273. in cambio di 300. i quali scontandoli a 9. per cento l'anno semplicemente, tornarebbono duc. 275. sol. 4. den. 7, chiaramente si conosce, che uengono meritati, o scontati a più di 9. per cento. e tanti gliene douerebbe dare giustamente, e che ciò sia uero, merita duc. 273. a 9. per cento semplicemente per un'anno, trouarai che tornaranno duc. 297. $\frac{27}{100}$. e douenano tornare duc. 300. e questo è quanto ci occorreua dimostrare per auuertimento.

Propositione 2.

VNo deue hauere da un'altro duc. 220. di qui a certo tempo, e se glie li uuol rendere al presente, li uuol far buono, cioè scontare a ragione di soldi 1. den. 8. a oro per ducato, domando quanti glie ne douerà rendere. Fà cosi, multiplica sol. $1\frac{2}{3}$. uia duc. 220. fanno sol. 366. sol. 8. a oro, che sono ducati 18. sol. 6. den. 8. e questi trarrai di duc. 220. restano duc. 201. sol. 13. den. 4. e tanti ducati li douerà rendere.

Propositione 3.

VNo ha prestato a un'altro duc. $8\frac{4}{7}$. per mesi $18\frac{3}{7}$. de'quali n'ha tirato d'interesse lire $11\frac{1}{4}$. si domanda prestando duc. $28\frac{1}{2}$. in quanto tempo guadagnaranno lir. $56\frac{1}{2}$. Ancorche in due volte per regola del tre si possa soluere, nientedimeno solula in vn tratto per regola delle propositioni, poni ordinatamente tutte le quantità sopradette con i lor rotti, tanto di ducati, quanto di lire, e di tempo, dipoi multiplica, e parti secondo le dimostrationi, come di

sotto

ſotto vedi, oſſeruando il medeſim' ordine in tutte l'altre ſimili.

$8\frac{4}{5}$. $18\frac{1}{7}$. $11\frac{1}{4}$. $28\frac{1}{2}$. $56\frac{1}{2}$.

$\frac{4}{5}$. $\frac{1}{7}$. $\frac{4}{4}$. Partitori $\frac{1}{2}$. $\frac{2}{7}$.

Le meriteranno in meſi 27. e giorni 20.

Del meritare a capo d'anno, o altro termine.

MEritare a capo d'anno, o d'altro termine di tempo, è quello il quale del merito naſce merito, e che eſſo merito diuien capitale a ogni capo d'anno, o altro termine, e volendo meritare alcuna quantità di denari a tanto la lira il meſe, o a tanto il cento l'anno a capo d'anno, o di 6. meſi, o d'altro termine, oſſeruarai il preſente modo, il quale è il più vniuerſale, e commune fra i Mercanti, & ancora, che ſia poſto in luce dagli ſcrittori, eccetto da Franceſco Galigai Fiorentino, il quale dimoſtra nella ſua opera modo alquanto diuerſo da queſto, ma per variar poco, o niente dal noſtro ordine, noi laſciamo il darne conto, & invero il modo che egli oſſerua in cotal meriti è buono, ma è troppo laborioſo, e non vſato, e perciò attenderemo ſolamente all'vtilità commune, laſciando da parte le ſofiſticherie d'Algebra.

Propoſitione 1.

VNo ha preſtato a vn'altro lir. 600. per 2. anni, 3. meſi, e 20. giorni, a ragione di 20. per cento l'anno a capo d'anno, ſi domanda quante lire gli douerà rendere alla fin del tempo fra merito, e capitale. Diceſi, che meritare a capo d'anno non è altro, che ſaldar la ragione a ogni fine dell'anno, e meritando a 20. per cento, ogni cento lire, o ducati, in capo d'vn'anno tornano 120. duc. o 120. lire, e perche 20. è il $\frac{1}{5}$. del ſuo capitale, cioè di 100. & il medeſimo 20. è il $\frac{1}{6}$. del ſuo capitale, e guadagno inſieme, cioè di 120. perciò chi guadagna 20. per cento, guadagna il $\frac{1}{5}$. del ſuo capitale, e d'ogni 5. fà 6. e volendo ſcontare, d'ogni 6. fà 5. Hor per tornare alla noſtra propoſta, farai così, piglia il $\frac{1}{5}$. di lir. 600. che è 120. e queſte aggiungi al capitale, che è lir. 600. farà lir. 720. fra capitale, e merito per il primo anno; dipoi per il ſecond'anno, prendi il $\frac{1}{6}$. di lir. 720. che è 144. aggiungilo a 720. farà lir. 864. fra merito, e capitale per il ſecond'anno. Hora ti conuien meritare le dette lir. 864. per 3. meſi, e 20. giorni, facendo in queſto modo, merita lir. 864. per vn'altro anno intiero, pigli andone il $\frac{1}{5}$. che è lir. 172. ſol. 16. e queſte aggiungi a lir. 864. faranno lir. 1036. ſol. 16. e tante lire tornarebbono meritate per 3. anni le ſopradette lir. 600. Ma perche l'habbiamo meritate per 8. meſi, e 10. giorni più che nõ douеuamo, perciò biſogna ſcontare lir. 1036. ſol. 16. per 8. meſi, e 10. giorni, a 4. den. la lira il meſe, cioè a ragione di 20. per cento ſemplicemente, merita adunque vna lira a 8. meſi, e 10. giorni, a 4. den. la lira il meſe, cioè a ragione di 20. per cẽto ſemplicemente, merita adunque una lira per 9. meſi, e 10. giorni a 4. denari il meſe, haurai che meritarà ſol. $2\frac{7}{9}$. perilche ſol. 20. cioè vna lira meritarà ala

per il detto tempo tornarà sol. 22 $\frac{2}{9}$. e volendola scontare, ogni sol. 22 $\frac{2}{9}$. tornaranno sol. 20. vedi adunque quante tornaranno lir. 1036. sol. 16. multiplica 20. via lir. 1036. sol. 16. & il produtto parti per 22 $\frac{2}{9}$. te ne verrà lir. 910. sol. 7. den. 2 $\frac{2}{4}$ $\frac{9}{11}$. e tante lire douerà rendere quel che accettò le lir. 600. a quell' vsuraio che glie ne prestò.

Il sopradetto modo di meritare a capo d'anno è il più honesto (se honestò si può dire) & il più commune; ma non perciò vogliamo mancare per commune vtilità di dar notitia d'vn altro modo, vsato da questi cani vsurai, nemici di Dio, acciò te ne guardi. Hor sia che Giouanni presti a Francesco lir. 600. come nell'antecedente propositione s'è detto, per 2. anni, 3. mesi, e 20. giorni, a merito di 20. per cento l'anno a capo d'anno. Vsano questi tali in questo modo, cioè, prima meritano lir. 600. per due anni interi, al modo sopradetto, le quali tornano lir. 864. resta poi a meritarle per 3. mesi, e 20. giorni, e perciò meritano lir. 864. per vn'anno intero, che viene a essere il terz'anno, il merito delle quali sarà lir. 175. sol. 16. e Giouanni dice a Francesco, tu vedi che il terzo anno, i denari che tu hai di mio meriterebbono lir. 172. sol. 16. ma perche tu non gli hai tenuti del terz'anno più che 3. mesi, e 20. giorni, però vediamo quel che meritano in questo tempo, e dice così, se in 12. mesi mi doueresti dare d'interesse lir. 172. sol. 16. quante me ne douerai dare in mesi 3 $\frac{2}{3}$? multipl. 3 $\frac{2}{3}$, via lir. 172. sol. 16. & il produtto parti per 12. ne viene lir. 52. sol. 16. per il merito di lir. 864. in 3. mesi, e 20. giorni, il qual merito aggiunto a lir. 864. saranno in tutto lir. 916. sol. 16. e tante lire Giouanni dice a Francesco, che li deue dare fra merito, e capitale, che di ragione non gli douerebbe dare se nō lir. 910. sol. 7. den. 2. secondo il commun'vso. Che il modo del loro operare sia pernitioso, lo dimostraremo con questo essempio, addotto ancora da Fra Luca dal Borgo, e da altri Autori degni di fede.

Merita lir. 100. per tempo di 6. mesi a 20. per cento l'anno, facendo a capo d'anno. Per il modo che vsano questi tali, in capo di 6. mesi, sarebbono lir. 110. la qual cosa sarebbe vera, se il merito fusse semplice, ma perche la conuentione s'intende al termine d'vn'anno; per forza bisogna che vi sia differenza, perciòche colui, che hauesse accattato lir. 100. con simil patto non gli deue dare alcun merito, se non alla fine dell'anno, e se pure il creditore volesse esser pagato in capo di 6. mesi, il debitore non è tenuto a darli se non lir. 100. le quali accattò, e dipoi alla fin dell'anno è tenuto a darli il merito di dette lir. 100. per 6. mesi, che tenne cioè lir. 10. e se pure il creditore le volesse insieme con le lir. 100. cioè in capo di 6. mesi, è cosa ragioneuole, che se ne faccia lo sconto per 6. mesi, che il debitore le doueua tener di più. Sconta adunque lir. 10. per 6. mesi a 4. den. la lira il mese, tornaranno lir. 9. sol. 1. den. 9 $\frac{1}{11}$ $\frac{4}{11}$. che aggiūte a lir. 100. di capitale, fanno lir. 100. sol. 1. den. 9 $\frac{1}{11}$ $\frac{4}{11}$. fra merito, e capitale, e non lir. 110. come voglion loro, e così hauerai meritato lir. 100. per 6. mesi a 20. per cento l'anno, a capo d'anno.

Ma perche nel meritare alcuna quantità di lire, o ducati, non saranno sempre date le proposte a 20. per cento l'anno, per la qual cosa tu possa accomodarti a pigliare il $\frac{1}{10}$. di essa quantità, nè meno metterla in regola, dicendo, se di 5. si fa 6. che si farà &c. perche questa commodità non si puol'hauere, se non quādo s'habbia a meritare a 20. ouero a 10. per cento, perciòche dieci è netto guadagno di cento, & il $\frac{1}{10}$. di detto cento suo capitale, perilche ancora in questa ti puoi accomodare a pigliarne il $\frac{1}{10}$. tante volte, quanti sono gli anni, per i quali

vuoi

vuoi meritare detta quantità, & essendoui mesi fuor degli anni intieri, li douerai meritare per vn capo più, e dipoi scontar semplicemente per quei mesi, che sopramerita sti tal quantità, come nella prima propositione de' meriti a capo d' anno s'è dimostrato. Laonde conoscendo noi, che queste commodità del 20. o del 25. o del 10. per cento l'anno non sempre accadono, perciò volendo meritare alcuna quantità di lire, o ducati, a 7. ò 8. ò 9. per cento, dicesi che le regole sopradette non seruono, perciòche questi son numeri, che non possin seruire a prender parte del lor capitale, se non con fatica grandissima; perilche formaremo al presente vna propositione per maggior intelligenza.

Propositione 2.

HOr sia che la proposta dicessi cosi; Merita duc. 300. per 3. anni, 8. mesi, e 20. giorni, a ragione d'8. per cento l'anno a capo d'anno, si domanda quanti tornaranno fra merito, e capitale. Fà cosi, dicendo, se cento merita 8. che meritarà 300? multiplica 300. via 8. fà 2400. e questo parti per 100. ne vien 24. il quale aggiunto a 300. suo capitale farà 324. duc. fra merito, e capitale del prim'anno; hora per il second'anno dirai cosi, se 100. merita 8. che meritarà 324? opera, meritarà duc. 25. sol. 18. den. 5. i quali aggiunti a duc. 324. fanno duc. 349. sol. 18. den. 5. fra merito, e capitale del second'anno, hora per il terz'anno, dirai cosi, se cento merita 8. che meritarà duc. 349. sol. 18. den. 5? opera meritaranno duc. 27. sol. 19. den. 10. i quali aggiunti a duc. 349. sol. 18. den. 5. fanno duc. 377. sol. 18. den. 3. fra merito, e capitale del terz'anno. Resta hora a meritare duc. 377. sol. 18. den. 3. per 8. mesi, e 20. giorni a capo d'anno, e perciò li meritarai per vn'anno intiero, e dirai cosi, se cento meritano 8. che meritaranno duc. 377. sol. 18. den. 3? opera, meritaranno duc. 30. sol. 4. den. 8. i quali aggiungi a duc. 377. sol. 18. den. 3. fanno duc. 408. sol. 2. den. 11. fra merito, e capitale per il quart'anno, ma noi non li douemmo meritare più che per 3. anni, 8. mesi, e 20. giorni; perilche si conosce che gli habbiamo meritati per 3. mesi, e 10. giorni più che non douemmo; laonde ci conuiene scontare duc. 408. sol. 2. den. 11. per 3. mesi, e 10. giorni, a 8. per cento l'anno semplicemente, cioè a den. $1\frac{1}{2}$. per lira il mese. Merita adunque vna lira per 3. mesi, e 10. giorni, te ne verrà di merito $\frac{4}{9}$. d'vn soldo, i quali aggiunti a sol. 20. saranno sol. 20 $\frac{4}{9}$. fra merito, e capitale; hora volendo scontare duc. 408. sol. 2. den. 11. per 3. mesi, e 20. giorni, dirai cosi, se sol. 20 $\frac{4}{9}$. scontati per 3. mesi, e 20. giorni tornano sol. 20. quanti tornaranno duc. 408. sol. 2. den. 11? opera, tornaranno duc. 399. sol. 5. den. 5. e tanti diremo che tornaranno i sopradetti ducati 300. meritati per il detto tempo.

Propositione 3.

ESe la proposta dicesse cosi. Merita duc. 200. per 6. mesi, e 20. giorni a den. $1\frac{1}{2}$. per lira il mese, facendo a capo d'anno, fà cosi, tu sai, che a den. $1\frac{1}{2}$. per lira il mese, si presta a ragione d'8. per cento l'anno. Hor merita 200. duc. per vn'anno intiero, dicendo cosi, se duc. 100. meritano duc. 8. quanti ne meritaranno duc. 200? opera, meritaranno duc. 16. i quali aggiungi a duc. 200. farã-

no duc. 216. fra merito, e capitale d'vn'anno; hora bisogna che tu li sconti per 5. mesi, e 10. giorni semplicemente, perciòche si doueuano meritare per 6. mesi, e 20. giorni, e si son meritati per vn'anno, merita adunque vna lira per 5. mesi, e 10. giorni a den. $1\frac{3}{7}$. per lira il mese, te ne verrà den. $8\frac{3}{7}$. di merito, che ridotti in parte di soldo, sono $\frac{1}{4}\frac{2}{7}$. d'vn soldo, e questo aggiungi a sol. 20. cioè a vna lira di capitale saranno sol. $20\frac{1}{4}\frac{2}{7}$. fra merito, e capitale, dipoi dirai così se sol. $20\frac{1}{4}\frac{2}{7}$. scontati per 5. mesi, e 10. giorni, tornano sol. 20. quanti tornaranno duc. 216? opera, trouarai che tornaranno duc. 208. sol. 11. den. 7. e così diremo, che duc. 200. meritati per 6. mesi, e 20. giorni a den. $1\frac{3}{7}$. la lira il mese a capo d'anno, tornaranno duc. 208. sol. 11. den. 7. e così farai le simili &c.

Porcuasi ancora meritare semplicemente vna lira sola per vn'anno, la quale tornaua sol. $21\frac{1}{7}$. e questi scontare per 5. mesi, e 10. giorni, che fù sopra meritata, tornaranno sol. $20\frac{2}{2}\frac{0}{1}\frac{0}{7}$. di manierache vna lira meritata per 6. mesi, e 20. giorni a den. $1\frac{3}{7}$. la lira il mese, facendo a capo d'anno, torna sol. $20\frac{2}{2}\frac{0}{1}\frac{0}{7}$. hora dirai così, per regola del tre, se sol. 20. meritati a capo d'anno per il dato tempo tornano sol. $20\frac{2}{2}\frac{0}{1}\frac{0}{7}$. li duc. 200. quanti tornaranno? multipl. 200. via $20\frac{2}{2}\frac{0}{1}\frac{0}{7}$. & il produtto parti per 20. ne verrà duc. 208. sol. 11. den. 7. come di sopra.

Propositione 4.

VNo toglie adi primo Maggio dall'Ebreo lir. 250. a merito in ragione di 20. per cento l'anno, facendo il termine a capo dell'anno, e costui li tiene 17. mesi. Domando quanto meritaranno detti denari in detto tempo. Il Pagani, osseruando il modo vsurario (da noi descritto per fuggirlo) conclude che torneranno fra merito, e capitale lir. 325. ma secõdo i sani, e dotti Arithmetici torneranno lir. 322. sol. 7. den. $9\frac{6}{7}$. come facendo il conto ciascun potrà trouare.

Propositione del Peuerone 5.

MErita duc. 100. per 2. anni, e 6. mesi, à 10. per cento à capo d'anno. Nel risoluere questa propositione il d. Gio: Francesco Peuerone merita 100. ducati per 2. anni à capo d'anno, à 10. per cento l'anno, i quali tornano duc. 121. dipoi per 6. mesi egli piglia duc. 110. cioè il capitale, e merito del primo anno, e lo multiplica per se stesso, il quale fà 12100. e questo lo parte per $115\frac{1}{2}$. cioè per il merito, e capitale d'vn anno, e 6. mesi; ne viene $104\frac{1}{2}\frac{0}{1}$. alli quali aggiũge duc. 21. che sono il merito del primo, e second'anno, fanno in tutto duc. 125. $\frac{1}{2}\frac{0}{1}$. e tanti ducati dice che tornarebbono li detti duc. 100. a meritarli per 2. anni, e 6. mesi a 10. per cento l'anno a capo d'anno, la qual cosa è falsa, perciòche egli vuole che in 6. mesi del secõd'anno guadagnino duc. $5\frac{1}{2}$. cioè la metà d'11. duc. che sono l'interesse del second'anno, e dipoi per li 6. mesi, che participano del terz'anno, vuol che meritino solamente duc. $4\frac{1}{2}\frac{0}{1}$. la qual cosa non puol essere che meritino più il semestre del second'anno, che il semestre del terz'anno, e perciò assolutamente diciamo, che tal modo d'operare è falso, ma operando secondo il douere, e regole date da noi, e da ciascun'altro Autore, trouarai che tornaranno in tutto duc. 126. sol. 15. den. $2\frac{6}{7}$.

Dello

Dello ſconto ſemplice del Peuerone.

QVeſta compenſatione è di due ſorti, l'vna ſemplice, l'altra compoſta, ò al fin dell'anno: è ſemplice quando il principale, cioè capitale ſi ſtima al contrario del ſemplice augumento per termini di Proportioni. Come per eſſempio, il ſemplice augumento à 10. per cento fà 110. per il primo anno, però in queſta ſemplice compenſatione ſe vuoi ſapere in 3. anni di quanto ſi compẽſarebbono duc. 100. a 10 per 100. multiplica 100. via 100. fà 10000. il qual parti per 110. ne viene $90\frac{9}{11}$. Nel ſecondo anno il ſemplice merito fà duc. 110. però multiplica 100. via 100. fà 10000. e queſto parti per 120. ne viene $83\frac{3}{7}$. Nel terzo anno duc. 100. di ſemplice merito ſarebbono duc. 130. però multiplica 100. via 100. fà 10000. e queſto parti per 130. ne viene duc. $76\frac{8}{13}$. e tanti tornarebbono ſcontati duc. 100. per 3. anni ſemplicemente a 10. per cento l'anno.

Se nella compenſatione ſemplice interueniſſe meſi, come ti dò duc. 100. per compenſatione ſemplice a 10. per cento per 2. anni, e 9. meſi, e vuoi ſapere quãti tornaranno, multiplica 100. via 100. fà 10000. il qual parti per 110. ne viene $90\frac{9}{11}$. e per il ſecondo anno ne viene $83\frac{3}{7}$. come di ſopra habbiamo detto, hora per il termine di 6. meſi, tu ſai, che nel ſemplice merito il termine 2. anni, e 6. meſi tornarebbono duc. 125. però multiplica 100. via 100. fà 10000. il qual parti per 125. ne viene 80. e tanti tornarebbono duc. 100. ſcontati per 2. anni, e 6. meſi à 10. per cento l'anno ſemplicemente.

Ma nella compenſatione a capo d'anno v'è vna ſcemation contraria all'augumento del merito compoſto, come per eſſempio. Nel merito cõpoſto duc. 100. il primo anno creſcono 10. però ſe vuoi ſapere nella compenſatione compoſta di 3. anni quanto ſi ſcemerebbono duc. 100. a 10. per 100. multiplica 100. via 100. fà 10000. il qual parti per 110. ne viene $90\frac{9}{11}$. per il primo anno, nel ſecondo anno il merito compoſto è di duc. 121. però multiplica 100. via 100. fà 10000. il qual parti per 121. ne viene $82\frac{7}{11}$. nel terzo anno il merito compoſto ſarebbe duc. $133\frac{1}{10}$. però multiplica 100. via 100. fa 10000. il qual parti per $133\frac{1}{10}$. ne viene duc. $75\frac{5}{7}\frac{7}{7}\frac{5}{7}$. e tanti tornerebbono ducati 100. ſcontati per 3. anni a capo d'anno.

Se il termine della compenſatione al fin de l'anno fuſſe d'anni 2. e meſi 6. compenſerai prima per due anni al modo ſopradetto, dipoi per li 6. meſi multiplica 100. via 100. fa 10000. e perche nel merito compoſto di 2 anni, e 6. meſi la ſomma ſarebbe duc. $125.\frac{1}{2}\frac{1}{1}$. perciò parti 10000. per $125.\frac{1}{2}\frac{6}{1}$. ne viene duc. $79.\frac{1}{2}\frac{3}{6}\frac{1}{7}\frac{3}{7}$. e tanti tornarebbono duc. 100 ſcontati per 2. anni, e 6. meſi à capo d'anno ſecondo l'ordine del Peuerone. Ma per hauer egli errato ne i primi termini del meritare à capo d'anno, come habbiamo dimoſtrato, il qual vuole che 100. duc. tornino in 2. anni, e 6. meſi duc. $125.\frac{1}{3}\frac{6}{7}$. e noi diciamo che torneràno duc. $126.\frac{1}{2}\frac{6}{1}$. perciò ſe partirai il produtto di 100. via 100. cioè 10000. per $126.\frac{1}{2}\frac{6}{1}$. ne verrà duc. 78. 17. 8. come ſcontando li detti 100. duc. per 2. anni, e 6. meſi à 10. per cento l'anno à capo d'anno, ſecondo le noſtre regole potrai ſimilmente trouare.

Propoſitione 6.

ESe la propoſta diceſſi così. Merita duc.400. per vn'anno,& 8. meſi à ragione di den. 1.$\frac{1}{2}$. la lira il meſe, facendo à capo di 6. meſi ſa così prima vedi quanti capi ſono in vn'anno, & 8. meſi, cioè in 20. meſi à 6. meſi per capo,troverai che ſaranno tre capi, & auanzerà 2. meſi. Merita adunque duc. 400. per 3. capi interi, ma prima merita vna lira per 6. meſi, troverai che merita 9. den. che ſono $\frac{1}{4}$. d'vn ſoldo, perilche di ſol.20. ſi viene a fare ſol. 20$\frac{1}{4}$. ogni 6.meſi, laonde dirai così, ſe di ſol. 20. ſi fà ſol. 20.$\frac{1}{4}$. che ſi farà di duc. 400 ? opera, multiplicando 20.$\frac{1}{4}$.via 400. & il produtto parti per 20. ne viene duc. 415. frà merito, e capitale per il primo capo de primi 6. meſi, dipoi per il ſecondo capo dirai così, ſe di 20. ſi fà 20.$\frac{1}{4}$. che ſi farà di duc. 415 ? opera, hauerai che ſi farà duc.430. 11. 3. e così farai per il terzo capo,e torneranno duc. 466. 14. 2. Reſta hora à meritare l'vltima quãtità di duc.per 2.meſi che auãzorno fuor de 3.capi, e volendo far queſto,ſi come ſi richiede à capo di 6. meſi,è forza meritare duc. 446. 14. 2. per il quarto capo,cioè per altri 6. meſi,nel medeſimo modo che hai meritato gli altri, troverai,che per il quarto capo te ne verrà fra merito e capitale duc.463. 9. 2.e queſti biſogna ſcontar ſemplicemẽte per 4. meſi a den.1.$\frac{1}{2}$. la lira il meſe, percioche noi gli douemmo meritare per 20. meſi, e gl'habbiamo meritati per 4. capi, che ſono 24. meſi, per il che è manifeſto che ſi ſon meritati per 4. meſi più. Laonde, volendoli ſcontare per 4. meſi, merita prima vna lira per 4. meſi troverai che meriterà 6. den., che ſono $\frac{1}{2}$. ſoldo, aggiungilo a ſol. 20. cioè a vna lira, farà ſol. 20.$\frac{1}{2}$. e così meritando d'ogni 20. cioè, a vna lira, farà ſol.20.$\frac{1}{2}$.e così meritando d'ogni 20. in 4. meſi ſi farà ſol.20.$\frac{1}{2}$. e ſcontando d'ogni 20.$\frac{1}{2}$.ſi farà 20. e perciò dirai così, ſe di ſol. 20.$\frac{1}{2}$. ſi fa ſol.20. che ſi farà di duc. 463. 9. 2. ? opera, ſi farà duc. 432. 3. 1. & il merito, ouero vſura, è la differẽza che ſi troua da duc.400. che li preſta,fino a duc. 432. 3. 1. che gli deue rẽdere,e così farai le ſimili,quãdo fuſſero à capo di 7. ouero di 8.meſi &c.

Soluila per queſt'altro modo aſſai commodo,dicendo così,ſe vna lira guadagna duc.1.$\frac{1}{2}$. in vn meſe; il cento guadagnarà 7.$\frac{1}{2}$. l'anno,& in 6. meſi guadagnerà la metà,cioè 3.$\frac{1}{4}$.perilche dirai,ſe 100.guadagna 3.$\frac{1}{4}$.che guadagna 400. opera guadagnerà 15. duc. per il primo capo di 6. meſi, i quali aggiunti a duc. 400. di capitale, fanno duc. 415. fra merito,e capitale,e così farai per il ſecondo, e per il terzo capo, & anco per il quarto; ma per il quarto hauerai che te ne verrà frà merito,e capitale duc. 463. 9. 2. i quali ſconterai per 4. meſi che ſono ſoprameritati,nel modo che di ſopra habbiamo detto a den. 1.$\frac{1}{2}$. la lira il meſe, e verratti il medeſimo, come di ſopra,cioè duc. 432. 3. 1. Per altri modi ancora potremo dimoſtrare tale ſconto; ma per non eſſer tedioſo vogliamo, che queſti ſiano a baſtanza.

Propoſitione 7.

VNo ha preſtato à vn'altro vna quantità di duc. per 2. anni a merito di 12. per 100. l'anno a capo d'anno, & alla fine gli dette di merito duc.28. domando quanti ducati gli preſtò. Fa così,merita vna quantità di ducati qualti

piace

piace per 2. anni a 12. per cento l'anno a capo d'anno, hor poni che gli prestasse duc. 100. i quali meritati a 12. per cento l'anno in 2. anni guadagnaranno duc. 25. $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{5}$. e noi voleuamo duc. 28. perilche dirai cosi, se duc. 25. $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{5}$. son guadagnati da duc. 100. ch'io m'aprosi, da quanti saran guadagnati duc. 28.? opera, trouerai che saranno guadagnati da duc. 110. 1. 2. $\frac{1}{10}$ $\frac{9}{10}$. e tanti ducati li presto, fanne proua, meritandoli per 2. anni, e trouerai che meriterãno duc. 28. à punto.

Di vno sconto à Capo d'anno, ò d'altro termine.

Quando vorrai scontare alcuna quantità di denari a vna certa ragione da lire il mese, o il cento l'anno in vn terminato tempo a capo d'anno, o di sei mesi, o d'otto mesi, &c. osseruerai il presente modo, e prima. Se per quel tempo, che vuoi scontar tal quantità vi fusse anni spezzati, cioè che fuor degl'anni interi ci fusse mesi, e giorni; e cosi, che i capi di sei mesi, o d'otto mesi non fussero interi, e che fuor di tali capi auanzasse qualche mese, o giorni, tu dei sempre vedere quanti mesi manca a far l'anno intero, ò vero altri capi, e per quel tempo che manca meritar semplicemente tutta quella quantità di lire, o ducati, che vuoi scontare, e di poi tutta quella quantità cosi meritata, insieme col merito la sconterai per tutti i detti capi interi, connumerando fra gli interi, quell'anno, ò quel capo di tempo che facesti intero, il qual non era, come per esempio.

Propositione 1.

VNo deue hauere da vn'altro duc. 300. da hoggi a 2. anni, e 6. mesi, e se glie li vuol rendere al presente, li vuol far lo sconto a ragione di 20. per cento l'anno a capo d'anno, si domanda quanti ne li douerà rendere. Tu vedi che volendo far gl'anni interi, vi manca 6. mesi, e con 6. mesi più noi haueuamo 3. anni interi, i quali saranno tre capi; Laonde, merita duc. 300. semplicemente per 6. mesi che mancano fino alla fin dell'anno, trouerai che torneranno duc. 330. i quali sconterai per 3. anni interi, anno per anno, il qual modo di scontare è questo. Tu sai che habbiamo detto, che meritando a ragione di 20. per cento l'anno di 100. si fa 120. e volendo scontare, ne segue il contrario, cioè, che di 120. si fa 100. adunque douerai dir cosi se di 120. si fa 100. che si farà di 300.? opera, si sarà 250. e cosi dei fare per il secondo, e terzo anno; ma volendo in questa procedere con modo più breue, farai cosi; riducendoti a memoria, che da noi è stato detto, che meritando a 20. per cento l'anno, di 5. si fa 6. e scontãdo, di 6. si fa 5. Laonde, dirai in questo modo, se di 6. si fa 5. che si fa di duc. 300? multiplica 300. via 5. & il produtto parti per 6. ne vien duc. 150. per lo sconto del prim'anno, dipoi per il second'anno dirai cosi se di 6. si fa 5. che si farà di 250? opera si farà duc. 208. 6. 8. per lo sconto del second'anno, dipoi per il terz'anno dirai cosi, se di 6. si fa 5. che si farà di duc. 208. 6. 8. opera, si farà duc. 172. 12. 2. $\frac{2}{3}$. per lo sconto del terz'anno; e cosi diremo, che i sopradetti duc. 300. scontati per tempo di 2. anni, e 6. mesi, a 20. per cento l'anno a capo d'anno, torneranno duc. 172. 12. 2. $\frac{2}{3}$.

Propoſitione 2.

VOglio ſcontare duc. 360. per 2. anni, 3. meſi, e 20. giorni a ragione di 10. per cento l'anno, a fare a capo d'anno, ſi domanda quanti torneranno. Tu vedi che in queſta propoſta ci ſono 3. meſi, e 20. giorni fuor di 2. anni interi, e volendo noi far l'anno intero manifeſtamente ſi conoſce vi manca 8. meſi, e 10. giorni, perilche, ci conuien meritar duc. 360. ſemplicemente per i detti meſi 8. $\frac{1}{3}$. a 2. denari la lira il meſe, trouerai che torneranno duc. 385. e queſti li ſcontarai per 3. anni intieri, cioè per 3. capi. Farai adunque così, aggiungi lo ſconto, che vuoi far per cento che è 10. a eſſo 100. dipoi dirai in queſto modo, ſe duc. 100. ſcontati per vn'anno, tornano duc. 100. quãti tornaranno duc. 385? opera, tornaranno duc. 350. per lo ſconto del prim'anno; dipoi per il ſecond'anno dirai così, ſe duc. 110. tornano duc. 100. quanti tornaranno duc. 350? opera, tornaranno duc. 318 $\frac{2}{11}$. e tanti tornaranno ſcontati per 2. anni, opera nel medeſimo modo per il terz'anno, trouarai, che ſcontati per 3. anni tornaranno duc. 289. 5. 2. Ma volendo procedere con più breuità; fà così, merita prima duc. 360. ſemplicemente per meſi 8 $\frac{1}{3}$. noi habbiamo detto che tornaranno duc. 385. dipoi arguirai così, che ſe di duc. 110. ſcontando, ſi fà duc. 100. ne ſegue che d'11. ſi faccia 10. di modo che volendo ſcontare duc. 385. per 3. anni, conuien dir così; ſe d'11. ſi fà 10. che ſi farà di duc. 385? multiplica 385. via 10. & il produtto parti per 11. ne viene duc. 350. e così farai per il ſecondo, e terzo capo, e trouarai che alla fine tornaranno duc. 289. 5. 2. come nella prima fù concluſo.

Per altro modo ancora poteuamo procedere, il quale è molto conforme al ſopradetto, & è queſto, che tu meriti duc. 360. ſemplicemente per il tempo che manca fino alla fine de' capi intieri, che come ſopra s'è detto tornano duc. 385. dipoi tu ſai, che ſcontando a ragione di 10. per cento, di 110. ſi fà 100. come in queſta medeſima s'è detto, per il qual'operare, ſi viene a ſcontare l' $\frac{1}{11}$. del ſuo capitale, laode piglia l' $\frac{1}{11}$. di detto 385. ne viene duc. 35. i quali tratti di duc. 385. reſtano duc. 350. ſcontati per il primo anno; Hora per il ſecondo anno, piglia l' $\frac{1}{11}$. di duc. 350. ne viene duc. 31. 16. 4. i quali tratti di duc. 350. reſtano duc. 318. 3. 8. ſcontati per il ſecond'anno, dipoi per il terz'anno piglia l' $\frac{1}{11}$. di duc. 318. 3. 8. ne viene duc. 28. 16. 6. i quali tratti di duc. 318. 3. 8. reſtano duc. 289. 5. 2. ſcontati per il terz'anno, e così concluderai, che duc. 360. ſcontati per 2. anni, 3. meſi, e 20. giorni, tornaranno duc. 289. 5. 2. e ſe per più anni, ouero capi ſi douеſſero ſcontare, tante volte più ne prenderesti l' $\frac{1}{11}$. ſottraendolo ogni volta; e così habbiamo dimoſtrato, come in 3. modi d'operare torna ſempre la medeſima concluſione.

Propoſitione 3.

VOglio ſcontare duc. 225. per tempo d'vn anno, & 8. meſi, a ragione di 8. per cento l'anno, a fare a capo di 8. meſi. Prima vedi 8. meſi, cioè vn capo di tempo, quante volte entrano in vn'anno, & 8. meſi, cioè in 20. meſi, trouarai, che vi vanno due volte, & auanza 4. meſi, e così diremo, che ſieno 2. capi, e 4. meſi,

meſi, che volendo noi fare fino in 3. capi, vi manca 4. meſi ; e perciò conuien meritare duc.225. ſemplicemente per 4.meſi (che mancano a fare intero)a denari 1.$\frac{1}{5}$. la lira il meſe,merita adunque vna lira per 4. meſi,troverai che meriterà denari 6.$\frac{2}{5}$. i quali ſono $\frac{1}{10}\frac{2}{5}$. d'vn ſoldo, dipoi dirai coſi, ſe di ſol.20. in 4. meſi ſi fa ſol. 20.$\frac{1}{10}\frac{2}{5}$. che ſi farà de duc. 225?opera , ſi farà duc. 231. e queſti li deui ſcontare per 3. capi ; ma perche ogni capo di tempo contiene 8. meſi, perciò biſogna prima meritare vna lira per 8. meſi , la qual troverai che meriterà ſol.1$\frac{1}{10}\frac{2}{5}$. che aggiunto a ſol.20. ſuo capitale farà ſol.21$\frac{1}{10}\frac{2}{5}$. di maniera che meritando vna lira per 8.meſi a den.1$\frac{1}{5}$. per lira il meſe,d'ogni ſol.20. ſi fà ſol.21.$\frac{1}{10}\frac{2}{5}$. Ma volendo ſcontare, ne ſegue il contrario, cioè, che di ſol.21$\frac{1}{10}\frac{2}{5}$. Si fà ſol.20. vedi adunque quelche ſi farà di den.231. alla medeſima ragione, multiplica 231. via 20. & il produtto parti per 21$\frac{1}{10}\frac{2}{5}$. ne viene duc.219. 6. 1. e tanti tornaranno ſcontati per il 1. capo d'8. meſi, e coſi farai per il ſecondo , e terzo capo, & haverai per l'vltimo capo , che te ne verrà den.197. 13. 2. e tanti tornaranno i detti duc. 225. ſcontati per 20. meſi, a ragione d'8. per cento l'anno, a capo di 8. meſi.

Poteuamo ancora operare in altro modo , volendo peruenire alla medeſima concluſione, il qual'è queſto, cioè, merira duc.225. per 4. meſi che mancano fino alla fine del terzo capo a 8. per cento l'anno ſemplicemente, dicendo coſi ſe duc.100. in vn'anno meritano duc.8. quanti ne meriraranno duc.225?opera, meritaranno duc.18. dipoi dirai, ſe in 12. meſi hanno meritato duc.18. quanti ne meritaranno in 4.meſi? opera, meritaranno 6. ducati, i quali aggiunti a duc. 225. fanno duc.231. dipoi deui vedere 100. duc. quanto meritaranno in 8.meſi cioè vn capo ſolo, dicendo, ſe in 12. meſi meritano 8. ducati, quanti ne meritaranno in 8. meſi ?opera, meritaranno duc. 5.$\frac{1}{5}$. e queſti aggiungi al ſuo capitale che è 100. ſarà 105.$\frac{1}{5}$. di maniera che tu vedi chiaramente , che meritando ſemplicemente 100. duc. per 8. meſi,tornano duc.105.$\frac{1}{5}$. ma volendo ſcontare, di 105.$\frac{1}{5}$. ſi farà 100. per la qual coſa conuien dir coſi , ſe duc. 105. $\frac{1}{5}$. tornano duc.100. quanti torneranno 231?opera, torneranno duc.219. ſol.6. den.1. ſcontati per il primo capo,e per il ſecondo capo dirai ſimilmente coſi,ſe duc.105.$\frac{1}{5}$. tornano duc. 100. quanti torneranno duc.219. ſol. 6. den. 1?opera, torneranno duc. 208. ſol. 4. dipoi per il terzo capo, dirai, ſe duc.105.$\frac{1}{5}$. tornano duc.100. quanti torneranno duc. 208. ſol.4? opera , torneranno duc. 197. ſol. 13. den. 2. ſcontati per tutto il ſopradetto tempo, a capo d'otto meſi.

Propoſitione 4.

VNo deue hauere da vn'altro duc. 1200. in tre paghe, in queſto modo cioè, che ogni 6. meſi deue hauere la terza parte,e ſe il debitore glie li uuol rẽdere tutti al preſente li vuol far lo ſconto a ragione di 8. per cento l'anno ſemplicemẽte,ſi domanda quanti glie ne douerà rendere . Fa coſi diuidi duc.1200. in tre parti vguali, ne vien duc. 400. per parte,e ſe ogni 6.meſi il creditore doueua hauere 400. ducati ne ſegue, che volendo la prima paga al preſente la viene a conſeguire di 6. meſi inanzi che non doueua,per la qual coſa biſogna ſcontare ſemplicemente 400. duc. per ſei meſi a 8. per cento l'anno ; Oſſerua il modo dello ſconto ſemplice, troverai che la prima paga , li douerà rendere ducati 384. ſol.12. den.4. e perche la ſeconda paga ſi doueua fare di qui a 12. meſi, pe-

rò volendola al preſente, ſcontala ſemplicemente per 12. meſi, & hauerai che per la ſeconda paga li douerà rendere al preſente duc. 370. fol. 7. den. 5. e perche la terza paga ſi doueua fare di qui à 18. meſi; perciò volendola al preſente, fà biſogno ſcontarla ſemplicemente per 18. meſi, opera, trouerai che li douerà rendere al preſente duc. 357. fol. 2. den. 10. per la terza paga. Fatto queſto, ſomma inſieme i ducati che li deue rendere al preſente della prima paga, con quelli della ſeconda, e della terza: hauerai che in tutto ſaranno duc. 1112. fol. 2. den. 7. e tanti ducati douerà rendere il debitore al creditore al preſente.

Come ſi ſaldino le ragioni ſemplicemente trà gli Mercanti.

VOlendo ſaldare vna ragione ſemplicemente, non è altro che meritar ſemplicemente quelle quantità di denari, che ſi ſon preſtate per quel tempo che ſarà dal dì che ſi ſon preſtate, fino al dì che vogliono ſaldar la ragione, dipoi col medeſim'ordine meritare quelle quantità di denari che ſon reſe in dietro, ò fatte buone, come occorre fra gli Mercanti, e dipoi che coſi l'hauerai meritate, aggiungerai il merito del deue hauere al ſuo capitale, & il merito dell'hauere hauuto, ouero del pagamento fatto indietro, l'aggiungerai al ſuo capitale; & in queſto modo vedrai qual ſarà più il debito, o il credito, e ſimilmente conoſcerai chi reſta debitore. Ma prima, per auuertimento noi diciamo che il meſe comunemente s'intende di 30. giorni, e l'anno di 360. e benche dell'anno ſia ſtato vn ſol principio, nientedimenò fra i popoli del mondo s'vſa incominciarlo in diuerſi tempi; laonde S. Chieſa principia l'anno alla Natiuità del Signore; In Venetia ſi fa principio all'anno il 1. di Marzo, & in Firenze a 25. di Marzo, e noi nel noſtro operare faremo principio all'anno il 1. Gennaio, per eſſer coſi ſolito per lo più in Toſcana, & in molt'altre parti d'Italia.

Vno deue hauere da vn'altro l'infraſcritte partite di denari, e prima.

lir. 330. a dì primo di Maggio 1592.	meſi 6.
lir. 420. a dì primo di Settembre 1592.	10.
lir. 260. a dì primo d'Agoſto 1593.	21.
lir. 320. a dì primo di Marzo 1594.	28.

E ſe glie li vuol dare al preſente che ſiamo a dì primo di Nouembre 1591. li vuol far lo ſconto di ciaſcuna partita a ragione di 10. per cẽto l'anno ſemplicemente, ſi domanda quante glie nè douerà rendere. Fa coſi, troua prima quanti meſi ſono dal dì che vuole tutti i denari, cioè dal dì primo di Nouembre 1591. per fino alla prima partita della qual'è debitore, cioè fino a dì primo Maggio 1592. trouarai che vi ſarà 6. meſi, adunque il creditore vuole i denari della prima partita di 6. meſi inanzi, e perciò dice volerne far lo ſconto a ragione di 2. denari la lira il meſe, ſconta adunque lire 330. per 6. meſi, torneranno lire 314. fol. 5. den. 9. dipoi troua, quanti meſi ſono dal dì che riuorrebbe tutti i denari, cioè dal dì primo di Nouembre 1591. fino al dì di ciaſcun'altra partita a vna per vna, trouerai, che fino alla ſeconda partita vi ſarà 10. meſi, e fino alla terza 21. meſi,

meſi, e fino alla quarta 28. meſi i quali poni di contro a ciaſcuna partita come vedi; Fatto queſto ſconta ſemplicemente, cuero a capo d'anno (ſecondo i patti) ciaſcuna partita da per ſe per quel tempo che hanno di contro, e quelche reſterà di ciaſcuna partita ſcontata, ſommerai inſieme, e troverai che faranno lire 1182. ſol. 14. den. 3. e tante lire li douerebbe rendere al preſente.

Giouanni deue hauer da Franceſco l'infraſcritte partite di denari in diuerſi tempi.

				Meriti
Lir. 340.	ſol. 8.	den. 4.	adì 10. Settēb. 1588. meſi 31. e gior. 20.	lir. 89. 16. 7. $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$.
Lir. 260.	ſol. 16.	den. 8.	adì 20. Marzo 1589. meſi 25. e gior. 10.	lir. 55. 1. 3. $\frac{6}{7}$.
Lir. 180.	ſol. 8.	den. 4.	adì 15. Nouēb. 1589. meſi 17. e gior. 15.	lir. 26. 6. 2. $\frac{7}{12}$.
Lir. 360.	ſol. 3.	den. 4.	adì 25. Luglio 1590. meſi 9. e gior. 5.	lir. 27. 10. 3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$.

E Franceſco ha veſo a Giouanni l'infraſcritte partite cioè.

				Meriti
Lir. 280.	11. 8.	adì 1. di Giugno 1589.	meſi 22.	lir. 51. 8. 9 $\frac{2}{7}$.
Lir. 120.	15. 0.	adì 6. di Febbr. 1590.	meſi 14. e gior. 24.	lir. 14. 17. 10 $\frac{1}{2}$.
Lir. 200.	8. 4.	adì 18. Ottobre 1590.	meſi 6. e gior. 12.	lir. 10. 13. 9 $\frac{1}{2}$.

Hora ſon d'accordo voler ſaldare la ragione a dì primo Maggio 1591. e meritar ſemplicemente il debito, & il credito a ragione di 2. denari la lira il meſe, ſi domanda quanto Franceſco reſtarà debitore di Giouanni. Fà coſi, troua prima quanti meſi ſono dalla prima partita, cioè dal dì 10. di Settembre 1588. per fino adi primo Maggio 1591. che è il dì del ſaldo, trouarai, che vi ſarà meſi 31. e giorni 20. e per queſto tempo meritarai ſemplicemente i denari della prima partita, che ſono lir. 340. ſol. 8. den. 4. a ragione di 2. den. la lira il meſe; haverai che meritaranno lir. 89. ſol. 16. den. 7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$. e queſte le ſegnarai di contro alla prima partita verſo man deſtra, come nella preſente propoſitione puoi vedere, dipoi troua quanti meſi ſono dalla ſeconda partita, cioè dal dì 20. Marzo 1589. per fino al dì del ſaldo, trouarai, che vi ſarà meſi 25. e giorni 10. e per queſto tempo meritarai lir. 260. ſol. 16. den. 8. a 2. den. la lira il meſe ſemplicemente, trouarai che meritaranno lir. 55. ſol. 1. den. 3 $\frac{6}{7}$. le quali ſegnarai di cōtro alla ſeconda partita, dipoi troua quanti meſi ſono dalla terza partita, cioè da dì 15. Nouembre 1589. per fino al dì del ſaldo, trouarai, che vi ſarà 17. meſi, e 15. giorni, e per queſto tempo meritarai ſemplicemente lir. 180. ſol. 8. den. 4. a 2. den. la lira il meſe, trouarai che meritaranno lir. 26. ſol. 6. den. 2 $\frac{7}{12}$. e queſte ſegnarai di contro alla terza partita, dipoi troua quanti meſi ſono dalla quarta partita, cioè dal dì 25. Luglio 1590. per infino al dì del ſaldo, troverai che vi ſarà 9. meſi, e 5. giorni, e per queſto tempo meriterai ſemplicemente lire 360. ſol. 3. den. 4. à 2. denari la lira il meſe, troverai che meriteranno lire 27. ſol. 10. den. 3. $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$. le quali ſegnerai di contro alla quarta partita; e ſe altre vi fuſſero, tutte le merite reſti à vna per volta, per il tempo che haueſſero fino al dì del ſaldo. Fatto queſto ſomma inſieme tutte le partite de meriti, troverai che aſcendono alla ſomma di lire 198. ſol. 14. den. 5. (pigliando il mezzo denaro per denaro intero) e queſto merito l'aggiungerai alla ſomma delle quattro partite del

deue

deue hauere, la ſomma delle quali è lire 1141. ſol. 16. den.8. che è il principal capitale, aggiungiui adunque lir. 198. ſol. 14. den. 5. che è il merito di detto capitale, faranno in tutto lire 1340. ſol. 11. den.1. e tante lire Giouanni douerebbe hauere da Franceſco fra merito e capitale; ſe Franceſco nõ gl'haueſſe reſo coſa alcuna, ma perche gli ha reſo lire 601. ſol.15. in tre partite, perciò biſogna vedere quanti meſi ſono dal dì di ciaſcuna di queſte partite, fino al dì del ſaldo: opera trouerai che dalla prima partita vi ſarà meſi 22. e dalla ſecõda partita vi ſarà meſi 15. e giorni 24. e dalla terza partita vi ſarà meſi 6. e giorni 12. fatto queſto merita ciaſcuna partita di denari ſeparatamente per il ſuo tempo a 2. denari la lira il meſe, a merito ſemplice, troucrai che alla prima partita ne verrà di merito lir. 51. ſol.8. den. 9. $\frac{2}{3}$. & alla ſeconda lir.14. ſol.17. den.10. $\frac{1}{3}$. & alla terza lir.10. ſol. 13. den.9. $\frac{1}{3}$. di poi ſomma inſieme queſti meriti, fanno lir.77. ſol.0. den.5. e queſte l'aggiungerai alla sõma delle tre partite che Franceſco ha reſe a Giouanni, la sõma delle quali è lir.601. ſol.15. aggiungiui dunque lit.77. ſol. 0. den. 5. faranno in tutto lir.678. ſol.15. den.5. e tante lire frà merito, e capitale diremo che Franceſco habbia reſo a Giouãni, le quali trarrai di lir.1340. ſol.11. den.1. che Giouanni doueua hauere da Franceſco, reſtano lir.661. ſol.15. den.8. e di tante lire Franceſco reſta debitore di Giouanni; e ſe i patti fuſſero che le partite ſi doueſſero meritare a capo d'anno, o d'altro termine, a tanto per cento l'anno, procedereſti come nei meriti più volte habbiamo detto, aggiungendo poi i meriti ai capitali, come in queſta s'è fatto.

Volendo operare nelle ragioni de' ſaldi con modo alquanto più facile del ſopradetto, ſà così, merita ſemplicemente ciaſcuna partita da per ſe per il ſuo tẽpo a vn denaro ſolo la lira il meſe, e la ſomma del merito, che ti peruiene di tutte le partite del deue hauere, come dell'hauere hauuto, la multiplicatione via tãti denari, quanti haueui a meritare le dette partite, come per eſſempio. Merita la prima parte del deue hauere ſopradetto che è lir.340. ſol.8. den.4. per meſi 3. e giorni 20. ſemplicemente a vn denaro per lira il meſe, haurai, che meritaranno lir. 44. ſol.18. den.3 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$. ma perche i patti ſopradetti ſono che s'habbino a meritare a 2. den. la lira il meſe, perciò multiplica lir.44. ſol.18. den.3 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$. via 2. den. farà lir.89. ſol.16. den.7. $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$. e così verranno meritate a 2. den. e ſe tu l'haueſſi a meritare a 3. den. la lira il meſe, merita prima quella quantità a vn denaro, e poi quel merito multiplicalo via 3. e così hauerai il tuo intento.

E volendo ſaldare la ragione a 11. per cento, noi diciamo che tu la puoi ſaldare a 10. e quando hauerai raccolto il merito, aggiungili ſopra il $\frac{1}{11}$ $\frac{1}{60}$. di detto merito, e così ſarà ſaldata a 11. per cento, & hauendolo a ſaldare a 9. per cento, ſaldala a 10. e della ſomma del merito abbattine il $\frac{1}{11}$ $\frac{1}{60}$. e reſtarà ſaldata la ragione a 9. per cento.

Del modo di recare a vn di più partite di denari.

REcare a vn di più partite, non è altro che ragguagliare più pagamenti da farſi in diuerſi tempi, e condurli in vn pagamento ſolo, & in vn dì ſolo, coſtumaſi far così. Accomoda prima per ordine tutte le partite, che vuoi ragguagliare, l'vna ſotto l'altra, cominciando da quella di più baſſo milleſimo, e ſi guita gradatamente, e come l'hauerai così accomodate, comincia dalla prima partita, e guarda quanti meſi ſono dalla prima partita alla ſeconda, quel tẽpo, che vi ſara, lo metterai di contro al la ſeconda partita, perciòche la prima

partita

partita non ha d'hauer di contro tempo niſſuno, dipoi troua quanti meſi ſono dalla prima partita alla terza, e quel tẽpo che vi ſarà, lo metterai di contro alla terza partita, dipoi troua quanti meſi ſono dalla prima partita alla quarta, e quel tempo che vi ſarà lo metterai di contro alla quarta partita, e coſi farai alla quinta, & alla ſeſta, & a quante partite ſuſſero facendo ſempre che la prima partita reſti ſenza tẽpo di contro; e come hauerai coſi fatto, merita tutte quelle partite, ciaſcuna da per ſe ſemplicemẽte a quanto ti piace la lira il meſe, ò il cento l'anno, che non fa caſo, come poco più oltre dimoſtreremo; & il merito di ciaſcuna partita l'aggiungerai inſieme, dipoi raccogli tutte le partite del capitale da per ſe; Fatto queſto biſogna trouare in quanto tẽpo il detto capitale guadagnarebbe quel tal merito a ragione d'vn denaro la lira il meſe, e ſe tu haueſſi meritate le partite a 2. ò 3. den. la lira il meſe, biſognierebbe ſimilmẽte che tu troualſſi in quanto tempo tutto quel capitale a 2. ò 3. denari per lira il meſe guadagnaſſe quel tal merito, dipoi trouato che haurai quel tempo, l'aggiungerai ſopra la prima partita, ch'è ha minor milleſimo, e doue terminerà quel tempo, in quel dì verranno pagate, ò ragguagliate tutte le partite, come per eſempio.

Vno deue hauere da vn'altro l'infraſcritte partite in queſti tempi cioè.

	Meſi	giorni	Denari
lir. 340. adì primo di Giugno 1588.			
lir. 260. adì 18. di Nouembre 1588.	5.	18.	1456.
lir. 180. adì 20. d'Agoſto 1589.	14.	20.	2640.
lir. 420. adì 24. d'Aprile 1590.	22.	24.	9576.
lir. 560. adì 15. Ottobre 1591.	40.	15.	22680.
1760.			36352.

Si domanda in che dì verranno ragguagliate. Volendo recare a vn ſol dì tutte le ſopradette partite, farai in queſto modo. Troua quanti meſi ſono dalla prima partita alla ſeconda, dal dì primo Giugno 1588. ſino a dì 18. Nouembre 1588. che v'è meſi 5. e 18. giorni, e queſti poni di contro alla ſeconda partita verſo man deſtra, dipoi troua quanti meſi ſon dati alla prima partita, fino alla terza, cioè dal dì primo Giugno 1588. per fino adì 20. Agoſto 1589. che v'è 14. meſi, e 20. giorni, e queſti poni di contro alla terza partita; dipoi troua quanti meſi ſono dalla prima partita alla quarta, cioè dal dì primo di Giugno 1588. per fino adì 24. d'Aprile 1590. che v'è meſi 22. giorni 24. e queſti poni di contro alla quarta partita; dipoi troua quanti meſi ſono dal dì primo Giugno 1588. per fino adì 15. Ottobre 1591. che v'è 40. meſi, e 15. giorni, e queſti poni di contro alla quinta partita, come nella preſente propoſitione ſi vede. Fatto queſto, merita ſemplicemente tutte le partite, che hanno il tempo di contro per quei medeſimi meſi, che hanno da lato, ciaſcuna da per ſe, a vn denaro per lira il meſe, o a quanto ti piace, che non fà caſo; ma per più facilità meritale a vn denaro per lira il meſe, hor merita vna lira per 5. meſi, e 18. giorni che è il tempo della ſeconda partita, trouarai che meritarà denari $5\frac{1}{2}$. perilche multiplica den. $5\frac{1}{2}$. via lir. 260. farà den. 1456. per il merito di lir. 260. in 5. meſi, e 18. giorni, & i ſopradetti denari 1456. li porrai di contro alla ſeconda partita verſo man deſtra, come vedi. Di maniera che, ſenza che replichiamo più il modo, che ſi deue tenere nell'altre partite, baſta che diciamo queſto,

questo, cioè, che bisogna multiplicare tutti quei mesi, e giorni (recandoli in parte di mese) via quelle partite, che hanno da lato i sopradetti mesi; & ad ogni partita segnarai da lato il suo produtto l'vno sotto l'altro per ordine, e tutti quei produtti conuien sommarli insieme, i quali saranno denari, cioè il merito di tutte quelle partite; somma adùque tutti i produtti sopradetti, faranno den. 36352. e questo è il merito delle sopradette partite, dipoi somma tutte le partite insieme che deue hauere, trouarai, che sono lir. 1760. le quali bisogna vedere in quanto tempo meritaranno den. 36352. a vn denaro per lira il mese, per la qual cosa tu vedi che le lir. 1760. in vn mese guadagnano 1760. denari; Laonde dirai così, se 1760. den. son guadagnati in vn mese, in quanti mesi saranno guadagnati den. 36352? opera, trouarai che saranno guadagnati in 20. mesi, e 19. giorni, & auanza $\frac{1}{1}\frac{1}{7}\frac{2}{0}\frac{0}{0}$. d'vn giorno, il qual'auanzo pigliaremo per vn giorno intiero, e diremo 20. giorni. Hora questi 20. mesi, e 20. giorni bisogna aggiungerli sopra il millesimo della prima partita, perciòche è il minor millesimo, la qual'è scritta a dì primo di Giugno 1588. aggiungi adunque 20. mesi, e 20. giorni sopra il dì primo Giugno 1588. trouarai che terminaranno a dì 20. Febbraio 1590. & in questo diuerranno precisamente ragguagliate tutte le sopradette partite, e così l'habbiamo recate tutte a vn sol giorno, per la qual cosa si puol creare, e tirare inanzi vna partita sola al libro, e far debitore quel tale di lir. 1760. a dì 20. di Febbraio 1590.

Son molti, che in simili operationi, cominciano dal maggior millesimo, lasciando l'vltima partita (che viene ad esser la prima, doue cominciano a operare) senza metterli tempo di contro, e tornano indietro col tempo, operando nel resto come nella sopradetta, e quel tèpo che gliene viene al fine del loro operare, lo traggono del maggior millesimo, il qual torna tutt'vno col nostro operare.

Ma perche puol'auuenire che nel recare a vn di più partite, le medesime partite hauessero vna medesima quantità di denari, e da vna partita all'altra vi fusse vguale distanza di tempo, allora in simil caso per maggiore speditione, trouarai quanti mesi sono dalla prima partita del minor millesimo, per fino all'vltima partita del maggior millesimo, e tanti mesi, e giorni, quanti vi sarà, pigliane la metà, la qual'aggiungi sopra la partita del minor millesimo, e doue terminarà quel tempo, in quel dì verranno ragguagliate le dette partite, come per esèpio.

Vno deue hauere da vn'altro, l'infrascritte partite di denari, in questi tempi, cioè.

Lir. 160. adì primo Maggio 1589.
Lir. 160. adì primo di Gennaio 1590.
Lir. 160. adì primo Settembre 1590.
Lir. 160. adì primo di Maggio 1591.

Volendo recare a vn dì le sopradette partite, noi diciamo che per esser le partite vguali in quantità, & vguali in differenza di tèpo (atteso che da vna partita all'altra vi sono 8. mesi) conuien sommare insieme queste tre differenze, cioè tre volte 8. mesi, fanno 24. mesi, de'quali piglia la metà, che sono 12. mesi, e questi aggiungi sopra la partita del minor millesimo, cioè sopra la prima, che è scritta adì 1. Maggio 1589. e faranno adì 1. Maggio 1590. & in detto giorno si douerebbe fare il pagamento. E se le dette partite le meritarai a vn den. la lira il mese, come nella prima proposta del recare a vn dì s'è detto, ti verrà il medesimo.

De

De Reſti eſempio primo.

A Noi pare che le ragioni che ſi fanno de reſti ſia atto lodeuole, poiche per merito delle partite ſe le dà tempo, e non denari, come per eſempio.

Giouanni deue hauere da Franceſco lire 200. adi 1. di Nouembre 1591. e Frãceſco ha reſo a Giouanni lire 100. adi 1. d'Ottobre 1591. ſi domanda quanto tempo Giouanni douerà fare à Franceſco del reſto de denari. Giuſta coſa par che ſia che ſe Frãceſco ha pagato lir. 100. vn meſe innanzi, che non doueua, che ancor Giouanni deua far tẽpo del reſto a Franceſco vn meſe più, perciòche ha pagato la metà di quelche doueua; perilche il reſto giuſtamente lo douerebbe pagare adi primo Dicẽbre 1591. e queſto ſi conclude per modo di diſcorſo, e ragion naturale. Ma volendo procedere per regola, come nelle ſeguenti propoſte dimoſtraremo, farai coſi, e prima. Tu vedi che Franceſco paga lire 100. a Giouanni d'vn meſe innanzi, le quali meritarai a vn den. per lira il meſe, hauerai, che meritano 100. den. e queſto guadagno lo fanno in mano di Giouanni, il qual doueua eſſer di Franceſco ſe non gli rendeua le lir. 100. Hora tu vedi che il reſto è lir. 100. troua adunque quelle 100. lire di reſto in quanto tẽpo meritaranno quei 100. den. alla medeſima ragione d'vn denaro per lira il meſe, tu vedrai che in vn meſe faranno il detto guadagno, il qual meſe aggiungi ſopra adi primo Nouembre 1591. ſarà adi 1. di Dicembre 1591. Perciòche par coſa ragioneuole, che pagando parte del debito piu preſto, che non ſi deue, del reſto ſia aſpettato piu oltre che non ſono le conuenticni di tutto il debito. Non per tediare gl'intelligenti, ma per benefitio di quelli che non ſanno, e procurar di ſapere habbiamo deſcritto la propoſta coſi facile.

Volendo giuſtamente concludere ſimili propoſte; Biſogna ſempre conſiderare ſe quella quantità di denari, che s'è reſa, ella ſia reſtituita, piu preſto, o piu tardi che nõ ſi conuiene, ſe ſarà reſa piu preſto, opera come di ſopra habbiamo detto, e quel tempo che ti peruerrà nell'operatione, aggiungilo ſopra il giorno, e milleſimo, che ſi doueuano pagare tutt'i denari, e ſe quella quãtità fuſſe reſa più tardi, allora quel tempo, che ti peruerrà nell'operatione, lo trarrai, tirarai indietro dal di, e milleſimo, che ſi doueuano pagar tutt'i denari, e doue arriuarà, o reſtarà quel tempo, che s'aggiunge, o che ſi trahe, quiui, & in tal di douerà hauere il reſto, o far debitore il debitore.

Potria forſe qualcuno dir coſi. Io non poſſo comprendere, come queſta coſa poſſa ſtare, che ſe io ſon debitore d'vna quantità di lire, da pagarglieli à vn terminato tempo, e che io glie ne dia vna parte piu tardi del detto tempo, ch'io poſſa poi pagare il reſto alcuni meſi indietro dal di ch'io mi ritrouo, come per eſſempio, s'io mi trouaſſe al preſente adi primo di Nouembre 1591. con debito di lire 300. per reſto di maggior ſomma, come ſaria poſſibile che io poteſſi pagar tal reſto è vn mio creditore adi primo di Maggio 1590 il qual tempo è già paſſato, à cui riſpondiamo coſi, e diciamo eſſer veramente coſa impoſſibile nello ſtato preſente poter pagare in tempo preterito: ma non è già impoſſibile, poter creare vna partita, e far che vno ſia debitore d'vn'altro d'alcuna quantità di denari, e che tal quantità ſia coſa conueniente douerſi pagare in tempo preterito, ma perche in tempo preterito non ſi puo far tal pagamento, baſta ſapere in che di ſi douerà fare, accioche il debitore paghi l'intereſſe di quel reſto, per ra-

ta di tutto quel tempo che corresse dal dì che si creasse debitore per fino al dì proprio in che si troua a tanto per lira, o per cento secondo i patti, come più oltre dimostraremo.

Giouanni deue hauer da Francesco lir. 898. adi primo Settembre 1591. e Fráncesco ha reso a Giouanni lir. 370. adi 20. Maggio 1588. si domanda in che dì Francesco sarà debitore del resto. Fà così, tu vedi manifestamente che Fráncesco rende a Giouanni lire 370. più presto che non è obbligato, procura adunque in vestigar di quanti mesi glie li rende innazi, troverai che dal dì 20. di Maggio 1588. (che glie li rende) per fino adi primo di Settembre 1591. vi corre 39. mesi è 10. giorni, guarda hora quanto meritano lire 370. in questo tempo à vn denaro per lira il mese, ò quanto ti piace che non fà caso, ma per più facilità le meriterai a vn denaro semplicemente, troverai che meriteranno lire 60. sol. 12. den. 9. Fatto quello trahi lire 370. di lire 898. per veder di quáto Fráncesco resta debitore haverai che resta debitore di lire 528. le quali deui inuestigare in quanto tempo meriteranno lir. 60. sol. 12. den. 9. alla medesima ragione per lira il mese, o il cento l'anno che meritasti le lire 370. e perche le meritasti à vn denar per lira il mese, vedi adunque lir. 528. quanto meriteranno in vn mese, le quali meritano 528. denari, che sono lire 2. 4. e questo è il merito di lir. 528. in vn mese, e noi voleuamo lir. 60. 12. 9. perciò dirai così, se lir. 2. $\frac{4}{6}$. son guadagnate in vn mese, in quanti mesi saranno guadagnate lir. 60. 12. 9. opera, troverai che saranno guadagnate in mesi 27. e giorni 17. e tanto tẽpo Fráncesco deue tardare a pagare il resto, dal dì che li douea pagar tutti, per il che aggiungi 27. mesi, e 17. giorni di sopra il primo di Settembre 1591. termineranno adi 17. di Dicembre 1593. e così diremo, che in questo giorno Francesco deui pagare il resto a Giouanni, e non prima, e se lo pagasse innanzi a detto tempo, Giouanni sarebbe tenuto a pagar l'interesse a Fráncesco de' detti denari per tutto quel tempo, che lo pagasse innanzi.

Vno deue hauer da vn' altro lire 1656. a dì 15. di Giugno 1589. delle quali n'hà hauute lire 460. a dì 20. di Maggio 1591. si domanda in che dì si deue far debitore del resto: Prima considera se le lire 460. son rese più presto, o più tardi che non douea, le quali manifestamente si conosce esser pagate più tardi, vedi hora quanti mesi son rese più tardi; troverai che dalli 15. di Giugno 1589. (che douea pagar tutte) per fino a dì 20. di Maggio 1591. vi corre mesi 23. $\frac{1}{6}$. fatto questo merita lire 460. semplicemente per mesi 23 $\frac{1}{6}$. a vn denaro per lira il mese, troverai che meritaranno lire 44. 8. $\frac{2}{3}$. di poi guarda quanto resta a dare, trahi lire 460. di lire 1656. restano lire 1196. le quali deui vedere in quanto tempo guadagneranno lire 44. 8. $\frac{2}{3}$. Facendo così, tu vedi che lir. 1196. a vn denaro la lira il mese guadagnano 1196. den. che sono lire 4. 19. 8. e noi voleuamo lire 44. 8. 0. $\frac{2}{3}$. Laonde dirai così, le lire 4. 19. 8. son guadagnate in vn mese, in quanto tempo saranno guadagnate lir. 44. 8. 0. $\frac{2}{3}$? opera secondo i modi dati, troverai che saranno guadagnate in otto mesi, e 27. giorni, i quali trarrai, e tirerai indietro dal dì 15. di Giugno 1589. e restarà adi 18. di Settembre 1588. & in tal dì douerà farsi debitore del resto.

Ma perche all'operante, hauendo a partire lire, soldi, e denari, per lire soldi, e denari, o il recare i soldi, e denari in parte di lira, gli apporterebbe troppa gran briga, massime a chi non fusse esperto nelle ragioni de rotti, perciò voliamo dimostrare la solutione della soprad.tta propostà con più facilità, da non potere errare quando volessi, e col medesim'ordine potrai soluere ogn'altra simile. Il modo adunque e questo.

Multi-

Multiplica lir.460. che il debitore rende al creditore, via mesi $23\frac{1}{6}$. le quali gli rende più tardi che non deue, fanno $10656\frac{2}{7}$. e questo produtto parti sempre per quella quantità di lire, o ducati che resta a dare, parti adunque $10656\frac{2}{7}$. per lir.1196. che resta a dare, ne viene 8. e questi son mesi, & auãza $1088\frac{2}{7}$. il qual multiplica via 30. fà 32660. e questo parti per 1196. ne viene 27. giorni, e così haurai che 8. mesi, e 27. giorni si doueranno trarre, e tirare indietro dal dì 15. Giugno 1589. come nel primo operare di questa s'è fatto, e se le lir.460. fussero pagate auanti del douere, allora i detti mesi 8. e 27. giorni si douerebbono portare innanzi dal dì 15. Giugno 1589. caua adunque i sopradetti mesi del dì 15. Giugno 1589. trouarai, che restarà a dì 18. di Settembre 1588. & in tal giorno si douerà far debitore del resto.

Puol'accadere spesse volte, che vno deua hauere da vn'altro più partite di denari in diuersi tempi; e che il debitore n'habbia rese al creditore in più partite, & in diuersi tempi, e volendo saldare i conti, e vedere di quanto resta debitore, e sapere in che dì si deue far debitore del resto, perciò noi formaremo le presenti proposte per essempio di molt'altre.

Vno deue hauere da vn'altro l'infrascritte partite di denari.

Lir. 520. 16. adi primo Maggio 1589.
Lir. 466. 10. adi 20. Marzo 1590.
Lir. 340. 14. adi 15. Nouembre 1590.

Delle quali n'ha hauute.

Lir. 360. 10. adi 12. di Settembre 1589.
Lir. 290. adi primo d'Agosto 1590.
Lir. 420. adi 18. di Maggio 1591.

Si domanda in che dì viene il resto. Fa così, reca a vn dì tutte le partite del deue hauere, trouarai, che verranno ragguagliate adi 15. Gennaio 1590. dipoi reca a vn dì tutte le partite dell'hauere hauuto, trouarai che verranno ragguagliate adi 6. Agosto 1590. dipoi somma insieme tutte le partite del deue hauere trouarai, che fanno soldi 1328. & ancora somma insieme le partite dell'hauuto quali fanno soldi $1070\frac{1}{2}$. fatto questo, forma la proposta in due partite sole, dicendo così. Vno deue hauere da vn'altro sol. 1328. adi 15. Gennaio 1590. delle quali n'ha hauute $1070\frac{1}{2}$. adi 6. Agosto 1590. si domanda in che dì si deue far debitore del resto. Considera hora se i denari restituiti son resi più presto, o più tardi del douere, conoscerai che son resi più tardi 6. mesi, e 21. dì, multiplica adunque mesi $6\frac{7}{10}$. via lir. $1070\frac{1}{2}$. fanno $7172\frac{7}{2}$. e questo parti per lir. 257. $\frac{1}{5}$. che son quelle che resta a dare, ne viene mesi 27. e giorni 15. e così dal dì 15. Gennaio 1590. che douea hauere tutt'i denari, tornarai indietro 27. mesi, e 25. giorni, resterà adi 20. Settembre 1587. & in questo dì, si farà debitore del resto.

Poteuasi ancora recare a vn dì solamente il deue hauere, e non quel che ha hauuto, ma per non esser tedioso, & ancora perche tal modo d'operare a noi par fastidioso nel dichiararlo, perciò lo lassaremo stare, auuertendo, che quando il deue hauere fusse dato in vna partita sola, e l'hauere hauuto fusse dato in più partite, & è conuerso, in tal caso reca sempre tutte le partite a vn dì, e forma la proposta del deue hauere, e dell'hauer hauuto in due partite sole, di poi procederai come di sopra habbiamo detto.

Vno ha prestato a vn'altro adi primo di Settembre 1591. duc. 100. per 4. mesi,

con patto, che in capo a detti 4. meſi il debitore gli reda poi ogni meſe la quarta parte di detti ducati, ſi domanda ſe il creditore voleſſe i detti 100. duc. tutti in un giorno, in che dì il debitore gli douerebbe pagare. Tu vedi, che per 4. meſi il Creditore non gli può domandare, però paſſa auanti 4. meſi dal dì che glie li preſta, ti trouerai adi primo di Gennaio 1592. & hora dice, che ogni meſe gli deua dare il $\frac{1}{4}$. adunque conuien dir così; Vno deue hauer da vn'altro duc. 25. di qui a un meſe, e duc. 25. di qui a 2. meſi; ſi domanda uolendoli tutti in un dì in che dì verranno pagati. Farai così, multiplica ciaſcuna parte uia i ſuoi meſi, & i produtti ſomma inſieme, ſanno 250. e queſto parti per 100. ducati, ne uien meſi $2\frac{1}{2}$. e così diremo che doppo i 4. meſi li douerà hauere fra meſi $2\frac{1}{2}$. cioè adi 15. di Marzo 1592.

Vno deue hauere da vn'altro l'infraſcritte partite di denari, e prima:

Lir. 560. adi primo Maggio 1588.	meſi 42.
Lir. 320. adi primo Settembre 1588.	meſi 38.
Lir. 480. adi primo Luglio 1590.	meſi 16.
Lir. 600. adi primo Aprile 1593.	meſi 17.

Voglion ſaldar la ragione hoggi che ſono adi primo Nouembre 1591. e meritare i detti den. a 10. per cento l'anno ſemplicemente, ſi domanda quanto douerà hauere fra merito, e capitale. Fà così, tu uedi, che il creditore deue hauere tre partite di denari inàzi al dì del ſaldo, & una partita ſola doppo il dì del ſaldo, però guarda quanti meſi ſono dal dì di ciaſcuna partita, per ſino al dì del ſaldo, troùarai che dalla prima partita ui ſarà 42. meſi, e dalla ſeconda, ui ſarà 38. meſi, e dalla terza ui ſarà 16. meſi, e queſte tre partite le meritarai ſemplicemente, o a capo d'anno, come ſono i patti per il tempo, che hanno da lato, meritale adunque a 2. den. multiplicando i meſi uia le lire, & il produtto multiplica uia 2. denari, e tutti tre i produtti ſommati inſieme ſaranno denari, dei quali ne farai lire, ſaranno lir. 361. 6. 8. e queſto ſarà il merito delle tre partite, che il creditore douerà hauere auanti al dì del ſaldo, le quali aggiungi alle 4. partite del capitale, faranno in tutto lir. 2321. 6. 8. fatto queſto, tu fai, che u'è l'ultima partita, la qual ueniua pagata di 17. meſi doppo al dì del ſaldo, laonde uolendola più preſto, che non ſono i patti, e coſa conueniente farli lo ſconto per tal tempo a 2. den. la lira il meſe, merita adunque lir. 600. per 17. meſi, troùarai, che meritaranno lir. 85. le quali trarrai di lir. 2321. 6. 8. reſtaranno lir. 2236. 6. 8. e tanto il debitore douerà pagare al creditore il dì del ſaldo.

Vno deue hauere da vn'altro duc. 320. di qui a 10. meſi, de' quali n'ha hauuti duc. 240. già ſon 6. meſi, ſi domanda in che diuiene il reſto. Fà così, tu vedi, che li 240. duc. ſon reſi 16. meſi inanzi, che non erano i patti, perciòche li duc. 320. debbono eſſer pagati di qui a 10. meſi, e li denari ſono ſtati pagati già 6. meſi, adunque ſono ſtati pagati di 16. meſi inanzi; Laonde guarda 240. ducati quanto guadagnarebbono in 16. meſi a vn denaro la lira il meſe, ouero a 5. per cento l'anno, che è il medeſimo, troùarai che guadagnaranno duc. 16. e però dirai (che quando verrà il tempo del reſto, cioè di qui a 10. meſi) che il reſto ſarà duc. 80. men duc. 16. di modo che biſogna che il debitore, quando ſi troùarà in capo di 10. meſi, che tenga tanto tempo 80. duc. cioè il reſto, che guadagnino 16. ducati alla medeſima ragione come di ſopra, opera, troùarai, che li douerà tenere

nere 42. meſi, doppo che ſaranno paſſati 10. meſi, e così diremo, che il debitore douerà tenere il reſto 32. meſi.

Sono già 10. meſi, che vno doueua hauere da vn'altro 300. duc. e ſon già 4. meſi, che n'hebbe 100. duc. domando in che dì viene il reſto. Tu vedi, che li 100. ducati ſon reſi più tardi del douere 6. meſi, perilche vedi quanto guadagnano a vn denaro la lira il meſe, trouarai che guadagnà duc. $2\frac{1}{2}$. Hora vedi 200. duc. di reſto quanto tempo penano a guadagnare duc. $2\frac{1}{2}$. alla medeſima ragione, trouarai che penano meſi tre, i quali aggiunti a 10. meſi ſaranno 13. meſi, e così diremo che reſti a dare duc. 200. già 13. meſi, cioè che gli doueua pagare già 13. meſi ſono. Ma volendola far più breue, multiplica 100. ducati reſi, via 6. meſi, che gli rende più tardi, fanno 600. e queſto parti per 200. ducati di reſto, ne viene 3. meſi, e queſti li deui tirare indietro de' 10. meſi, ſaranno 13. meſi.

Vno deue hauere da vn'altro duc. 250. già 10. meſi, hanne hauuti duc. 100. già 18. meſi, domando in che dì viene il reſto. Tu vedi, che gli rende cento duc. 8. meſi prima che non deue, però multiplica 8. via 100. fà 800. e queſto parti per 150. di reſto, ne viene meſi $5\frac{1}{3}$. i quali tratti di dieci meſi, reſtano meſi $4\frac{2}{3}$. e così dirai, che reſti hauere 150. ducati, già meſi $4\frac{2}{3}$.

Vno deue hauere da vn'altro duc. 250. già 10 meſi, de' quali n'ha hauuti duc. 100. di qui a 6. meſi, cioè gli ſaranno pagati di qui a 6. meſi, domando in che dì viene il reſto. Tù vedi, che gli rende duc. 100. più tardi 16. meſi, i quali multiplicati via 100. fanno 1600. e queſti parti per duc. 150. di reſto, ne viene meſi $10\frac{2}{3}$. i quali aggiunti a 10. meſi, fanno meſi $20\frac{2}{3}$. e così diremo che reſti hauere duc. 150. già meſi $20\frac{2}{3}$. cioè, che già ſon meſi $20\frac{2}{3}$. che gli doueua hauere.

Vno deue hauere da vn'altro 260. duc. adì primo Settembre 1590. de' quali n'ha hauuti vna parte a dì primo Maggio 1591. e reſtò hauere l'auanzo adì primo Marzo 1590. ſi domanda quanti denari pagò in quella partita, e di quanto reſtò debitore. Fà così. Tu vedi, che n'ha hauuti vna parte adì primo di Maggio 1591. la qual doueua hauere a dì primo di Settembre 1590. perilche la viene a riceuere più tardi 8. meſi, che non doueua, dipoi dice, che reſtò hauere l'auanzo adì primo Marzo 1590. e lo doueua hauere adì primo Settembre 1590. adunque il reſto viene 6. meſi prima, cioè tutti quei meſi, che ſono dal dì primo Marzo 1590. per fino adì primo Settembre 1590. Hora tu hai, che vna parte è data più tardi 8. meſi, e l'altra parte vien data di 6. meſi inanzi, per la qual coſa ti conuien fare di duc. 260. due parti, che multiplicata la prima via 8. e l'altra via 9. faccia tanto l'una, quanto l'altra; Farai così, ſomma 8. e 6. fanno 14. e queſto ſarà partitore, dipoi multiplica 8. via 260. fanno 2080. che partito per 14. ne viene duc. $148\frac{4}{7}$. e tanti ducati reſtò a dare, e l'auanzo per fino a 260. che v'è $111\frac{3}{7}$. e tanti ducati pagò nella prima partita.

Lire 150. in 6. meſi hanno guadagnato lir. 10. più che non hanno fatto lir. 60. in quattro meſi, ſi domanda a che ragione fù preſtata la lira il meſe. Poni che la lira fuſſe preſtata il meſe a quanti denari ti piace, hor poni che ſia preſtata a 2. denari, guarda lir. 60. in 4. meſi quanto guadagnano, trouarai che guadagnano lir. 2. dipoi alla medeſima ragione guarda quanto guadagnano lir. 150. in 6. meſi, trouarai che guadagnano lir. $7\frac{1}{2}$. cauane lir. 2. reſtano lir. $5\frac{1}{2}$. più, e noi voleuamo lire 10. perciò dirai così, ſe lir. $5\frac{1}{2}$. più vengono da 2. den. ch'io m'appoſi, da che verranno lir. 10. più? multiplica lir. 10. via 2. fà 20. e queſto parti per $5\frac{1}{2}$. ne vien den. $3\frac{7}{11}$. & a tanti denari fù preſtata la lira il meſe.

E dicendo duc.8co. in 8.meſi guadagnano duc.20. più che non hanno fatto duc.320. in 6.meſi, ſi domanda a che ragione fù preſtato il cento l'anno, opera come di ſopra, trouarai che il cento fù preſtato a $8\frac{1}{3}$. l'anno.

Vno preſta a vn'altro lir.50. per vn'anno, de'quali ha di guadagno vn ducato, dipoi gli preſtò duc.20. per vn'anno, e n'hebbe di guadagno lir. 10. ſi domanda quante lire valſe il ducato. Fà coſi, poni lir. 50. & 1. ducato che gli preſta la prima volta, e ſotto a queſte poni duc.20. e lir. 10. ſtarà come da lato vedi, dipoi multiplica in croce, cioè lir. 10. via lir.50. fà 500. e queſto parti per la multiplicatione de'ducati, via li ducati, cioè 1. via 20. fà 20. che partito 500. per 20. ne vien 25. e di queſto pigliane la radice quadra, che è 5. e lir. 5. diremo, che valſe il ducato. A ſuo luogo, e tempo dimoſtraremo che coſa ſia radice quadra, e come ſi tragga di qualſiuoglia numero.

Vno preſta a vn'altro duc.60. e lir.60. per vn'anno a 2.denari la lira il meſe, & in capo dell'anno il debitore rende al creditore duc.50. e lir. 150. e diſſe hauerli reſo quanto doueua, ſi domanda quante lire valſe il ducato. Fà coſi, merita duc.60. per vn'anno a 2.den. la lira il meſe, trouarai, che meritaranno duc. 6. dipoi merita lir.60. per vn'anno a 2.den. la lira il meſe, trouarai che meritaranno duc.6. dipoi merita lir.60. per vn'anno a 2.den. la lira il meſe, trouarai che meritano lir.6. fatto queſto aggiungi 6.duc. a 60. duc. e 6.lire a 60.lire, hauerai fra merito, e capitale duc.66. e lir.66. dipoi caua 50. duc. che gli rende di duc.66. che gli doueua dare, reſtano duc.16. e queſti gli reſta a dare i quali ſalua per partire, dipoi caua lir.66. fra merito, e capitale, le quali gli doueua dare, di lire 150. che gli rende, reſtano lir.84. e queſto gli dà in cambio di 16. ducati, perilche patti lir.84. per 16. che ſaluaſti, ne viene lir.$5\frac{1}{4}$. e tanto valſe il ducato.

Fanne proua, tu vedi che a lire $5\frac{1}{4}$. il ducato, li ducati 60. che gli preſta faranno lir.315. aggiungiui ancora lir.60. che gli preſta di più, faranno lir. 375. e tante lire gli preſta in tutto, dipoi tu vedi che gli rende duc. 50. i quali a lire $5\frac{1}{4}$. il ducato, ſaranno lir.$262\frac{1}{2}$. aggiungiui ancora lir. 150. che gli rende, faranno lir $412\frac{1}{2}$. e tante lire gli rende in tutto, fra merito, e capitale, e di queſte cauane 6. ducati, e 6. lire di merito, che ridotti a lire, ſono lir. $37\frac{1}{7}$. le quali tratte di lir.$412\frac{1}{2}$. reſtano lir.375. che ſono vguali a quelle che gli preſta.

Vno preſta a vn'altro vna quantità di lire per 6. meſi, con patto, che in capo a detto tempo gli renda lir.80. & il debitore per la commodità di certa quantità di denari, che riſcoſſe ſubbito, fu d'accordo col creditore di rendergli lir.72. ſi domanda a che ragione venne preſtata la lira il meſe. Fà coſi, guarda quello che il creditore perde in 6.meſi, cioè quanto riceue meno di lir.80. trouarai, che gli rende lir.8. meno, e tanto guadagnaranno lir. 72. in 6. meſi, perilche dirai coſi, ſe lir.72. guadagnano lir.8. quanto guadagna vna lira? opera, guadagnaua $\frac{1}{9}$. di lira, dipoi dirai, ſe in 6. meſi guadagnaua $\frac{1}{9}$. quanto guadagnaua in vn meſe? opera, guadagnaua $\frac{1}{7}\frac{1}{4}$. di lira, che ſono den.$4\frac{4}{9}$. & a tanti denari venne preſtata la lira il meſe: Ma è più accorta a ſoluerla per via delle proportioni, dicendo coſi, ſe lir.72. in 6. meſi guadagnano den.1920. (facendo prima denari d'8. lire) ſi domanda vna lira in vn meſe quanto guadagna? opera, guadagnerà den.$4\frac{4}{9}$. come per il primo operare.

72 — 6 — 1920 — 1 — 1.

partitori.

Vno

Vno presta a vn'altro lire 60. per 15. mesi a 2. denari per lira il mese semplicemente, e quando fù in capo del tempo il creditore ricebbe duc. 10. si domanda quante lire valse il ducato. Fà cosi, guarda quanto guadagna vna lira in 15. mesi, trouarai che guadagnarà sol. $2\frac{1}{2}$. aggiungili a 20. cioè al suo capitale saranno sol. 22. $\frac{1}{2}$. dipoi dirai, se sol. 20. tornano sol. $22\frac{1}{2}$ quante tornaranno lir. 60? opera tornaranno lir. $67\frac{1}{2}$. e queste sono vguali a 10. ducati, parti lir. $67\frac{1}{2}$. per 10. ne viene $6\frac{1}{4}$. e tante lire valse il ducato.

Vno deue hauere da vn'altro lir. 60. di qui a 16. mesi, e se glie li vuol dare al presente gli vuol far lo sconto a 2. den. la lira il mese a capo d'anno, si domãda quante glie ne darà. Fà cosi, merita vna lira a capo d'anno per 16. mesi, tu vedi che in vn'anno guadagna 2. soldi, adunque vna lira in vn'anno tornarà sol. 22. hor per il second'anno dirai cosi, se sol. 20. guadagnano sol. 2. quanto guadagnaranno sol. 22? opera guadagnarà sol. $2\frac{1}{10}$. i quali aggiunti a sol. 22. faranno sol. $24\frac{1}{10}$. e tanti soldi tornarà meritata vna lira in 2. anni, ma noi voleuamo che si meritasse solo per 16. mesi, adunque s'è meritata per 8. mesi più, che non si doueua, perilche bisogna scontare sol. $24\frac{1}{10}$. per 8. mesi semplicemente a 2. den. per lira il mese: tu vedi che in 8. mesi vna lira guadagna 16. den. che sono sol. $1\frac{1}{5}$. i quali aggiunti a sol. 20. fanno sol. $21\frac{1}{5}$. dipoi dirai cosi, se sol. $21\frac{1}{5}$. scõtati per 8. mesi tornano sol. 20. quanti tornaranno sol. $24\frac{2}{10}$? opera, tornaranno sol. $22\frac{2}{5}\frac{2}{10}$. e tanto tornarà una lira meritata a capo d'anno per 16. mesi. Volendo hora scontare lir. 60. per detto tempo, dirai cosi, se sol. $22.\frac{2}{5}\frac{2}{10}$. (scontati che sono per il sopradetto tempo) tornano sol. 20. quante tornaranno lir. 60? opera tornaranno lir. $52\frac{1}{2}\frac{0}{2}\frac{1}{2}$. e tante lire li donerà dare al presente.

Se con altr' ordine d'operare vuoi scontare le sopradetta quantità di lire, fà cosi, tu sai che scontando a 2. den. la lira il mese, si sconta a ragione di 10. per cento l'anno, merita adunque lir. 60. semplicemente per 8. mesi, che mancano a finir 2. anni, trouarai che tornaranno lir. 64. e queste scontale per 2. anni a capo d'anno, dicendo, se 110. torna 100. che tornarà 64? opera, tornarà $58\frac{2}{11}$. dipoi per il second'anno dirai cosi, se 110. torna 100. che tornarà $58\frac{2}{11}$? opera tornarà $52\frac{1}{2}\frac{0}{2}\frac{1}{2}$. e tante lire tornaranno le lir. 60. scontate per 16. mesi a capo d'anno.

Vno presta a vn'altro lir. 90. per 2. anni, dipoi s'accorda che il debitore gli dia di presente lir. $71\frac{1}{9}$. e venghino scontate a capo d'anno, si domanda a che ragione fù scontata la lira il mese. Fà cosi, poni che fusse scontata a 2. denari; vedi quanto torna vna lira meritandola per 2. anni a capo d'anno, opera, secõdo che altre volte s'è detto, trouarai che tornarà sol. $24\frac{1}{7}$. perilche vna lira viene a guadagnare sol. $4\frac{1}{7}$. fatto questo, vedi quanto guadagnauano lir. $71\frac{1}{9}$. in 2. anni: trahi lir. $71\frac{1}{9}$. di lir. 90. restano lir. $18\frac{8}{9}$. e questo sarebbe il guadagno di lir. $71\frac{1}{9}$. in 2. anni, vedi hora quanto guadagnaua vna lira, parti lir. $18\frac{8}{9}$. per lir. $71\frac{1}{9}$. ne viene sol. $5\frac{1}{4}\frac{4}{9}$. e noi voleuamo sol. $4\frac{1}{7}$. per la qual cosa dirai cosi, se soldi $4\frac{1}{7}$. vengono da 2. denari, ch'io m'appost, da che verrà sol. $5\frac{1}{4}\frac{4}{9}$? opera verrà da den. $2\frac{1}{2}$. & a ragione di tãti den. fù scõtata la lira il mese a capo d'anno.

Vno deue hauere da vn'altro di qui a 3. anni lir. 120. & il debitore gli diede al presente duc. 12. e disse che le sopradette lire erano scontate a 2. den. la lira il mese semplicemente, si domanda quante lire valse il ducato, fà cosi, vedi prima quanto guadagna vna lira in tutto quel tempo, trouarai che guadagna soldi 16. aggiungili a sol. 20. suo capitale, farãno sol. 26. dipoi dirai cosi, se sol. 26. vengono da capitale di sol. 20. da che capitale verranno lir. 120? opera, verran-

no da lir. 92 $\frac{4}{7}$. e queſte ſono vguali a 12. duc. vedi il ducato valſe lir. 7 $\frac{2}{3}$ $\frac{4}{7}$.

Vno deue hauere da vn'altro di qui a 3. anni duc. 20. & il debitore gli diede al preſente lir. 92 $\frac{4}{7}$. e diſſe al creditore, Io ho ſcontato quella quantità di ducati, che tu mi preſtaſti a 2. denari la lira il meſe ſemplicemente, & il creditore fu contento, ſi domanda quante lire valſe il ducato. Fà coſi, vedi quanto merita vna lira ſemplicemente in tre anni, ti verrà ſol. 26. fra merito, e capitale, fatto queſto, tu deui vedere quante tornano lir. 92 $\frac{4}{7}$. meritate per 3. anni ſemplicemente, dicendo coſi, ſe ſol. 20. tornano ſol. 26. che tornaranno lir. 92 $\frac{4}{7}$? opera tornaranno fra merito, e capitale lir. 120. e tante lire valſero 20. ducati, adunque il ducato valſe lire 6.

Vno deue hauere da vn'altro lir. 120. di qui a certo tempo, & il creditore diſſe al debitore, ſe tu mi vuoi pagare al preſente, io mi contento, che tu mi diz lir. 92 $\frac{4}{7}$. e coſi verrà ſcontato quel che tu mi doueui dare, a ragione di 2. denari la lira il meſe, & il debitore fu contento, ſi domanda quanto tempo le doueua tenere. Fà coſi, vedi quanto guadagnano in vn meſe lir. 92 $\frac{4}{7}$. a 2. den. per lira il meſe, trouarai, che guadagnano den. 184 $\frac{8}{7}$. i quali ridotti a lire ſono 1 $\frac{0}{7}$. d'vna lira, dipoi trahi lire 92 $\frac{4}{7}$. di lire 120. reſtano lir. 27 $\frac{3}{7}$. per tutto il guadagno che farebbono lir. 92 $\frac{4}{7}$. in tutto il tempo che le doueua tenere, dipoi dirai coſi, ſe 1 $\frac{0}{7}$. d'vna lira vengono guadagnati in vn meſe, da che tempo verranno guadagnate lir. 27 $\frac{3}{7}$? opera, trouarai, che verranno guadagnate in 36. meſi, e tanto tempo le doueua tenere.

Vno deue hauere da vn'altro di qui a 2. anni vna quantità di lire, & il debitore gli diede di preſente lir. 320. e diſſe hauere ſconto tal quantità a 2. den. la lira il meſe, a capo d'anno, ſi domanda quante lire gli preſtò: Fà coſi, merita vna lira per 2. anni a capo d'anno, hauerai che tornarà fra merito, e capitale lir. 24 $\frac{3}{7}$. dipoi dirai, ſe ſol. 20. tornano ſol. 24 $\frac{3}{7}$. quante tornaranno lir. 320? opera, tornaranno lir. 387 $\frac{4}{7}$. e tante lire dirai, che gli preſtò.

Volendo ſapere ogni quantità di denari, a tanto per cento l'anno a capo d'anno in quanti anni ſi raddoppiarà tal quantità. Fà coſi per regola generale. Recati alla memoria 72. il qual ſempre parti per l'intereſſe di tanto per cento l'anno, e quel che ne verrà, in tanti anni ſarà raddoppiata tal quantità di denari a capo d'anno, come per eſſempio, meritando vna quantità di denari a 6. per cento l'anno a capo d'anno, parti 72. per 6. ne viene 12. & in 12. anni tal quantità ſarebbe raddoppiata fra merito, e capitale.

Vno ha preſtato a vn'altro vna quantità di ducati per 2. anni a den. 2. per lira il meſe a capo d'anno, & in capo a detti 2. anni rihebbe fra merito, e capitale duc. 100. ſi domanda quanti ducati gli preſtò. Fà coſi, poni che gli preſtaſſe duc. 40. meritale per vn'anno a ragione di 10. per cento l'anno, trouarai, che tornaranno duc. 44. fra merito, e capitale. Fatto queſto dirai coſi, ſe duc. 44. fra merito, e capitale vengono da duc. 40. da che capitale verranno duc. 100? multiplica 100. via 40. & il produtto parti per 44. ne viene 90 $\frac{2}{3}$ $\frac{0}{2}$. fra merito, e capitale del prim'anno, dipoi dirai coſi, ſe 44. vien da 40. da che capitale verrà 90 $\frac{2}{3}$ $\frac{0}{2}$. multiplica, e parti ne viene 82 $\frac{7}{3}$ $\frac{3}{1}$. e tanti ducati gli preſtò. Fanne proua meritandoli per 2. anni a 10. per cento l'anno a capo d'anno, trouarai, che tornaranno duc. 100. appunto.

Vno ha preſtato a vn'altro vna quantità di lire, e non sò a che ragione la lira il meſe, ma sò bene, che il prim'anno la lira guadagnò tanto, che d'ogni lir. 5. che gli preſtò per vn'anno, ne ritraſſe tra capitale, e merito lir. 6. & il ſecond'

anno

anno li rese tra capitale, e merito lir. 120. e fù pagato, si domanda quante lire gli prestò a capo d'anno, & a quanto fù prestata la lira il mese. Noi habbiamo che lir. 5. in vn'anno guadagnano vna lira, adunque vna lira in vn mese guadagnarà 4. den. e le dette lir. 5. tra capitale, e merito il prim'anno tornano lir. 6. hor per il second'anno merita lir. 6. a den. 4. per lira il mese, troverai, che in vn'anno guadagnaranno lir. $1\frac{1}{5}$. e queste aggiungi a lir. 6. faranno lir. $7\frac{1}{5}$. per il second'anno, dipoi diremo così, se lir. $7\frac{1}{5}$. tra merito, e capitale, son venute da lir. 5. primo nostro capitale, da che capitale verranno lir. 120? cioè il capitale, e merito che pagò in tutto il second'anno, multiplica 120. via 5. fà 600. il qual parti per $7\frac{1}{5}$. ne viene lir. $83\frac{1}{3}$. e tante lire gli prestò, & a den. 4. fù prestata la lira il mese, cioè a 20. per cento l'anno. Fanne proua, merita lir. $83\frac{1}{3}$. per 2. anni a capo d'anno, a ragione di 20. per cento l'anno, troverai, che tornaranno tra merito, e capitale lir. 120. appunto.

Vno ha prestato a vn'altro vna quantità di lire, e non sò a che ragione la lira il mese, ma ò bene che alla fine del prim'anno, quello che accattò i denari fù debitore tra merito, e capitale di lir. 120. e s'accordò col creditore, che glie ne douesse lassar tenere vn altr'anno a quella medesima ragione, e così saldorno in capo del second'anno, e trouorno che il merito del prim'anno fu tal parte del merito del secondo, come 5. di 6. si domanda quanti denari gli prestò, & a che ragione fù prestata la lira il mese. Noi habbiamo, che il merito del prim'anno è come 5. a 6. del merito del second'anno, perilche arguiremo che sia la medesima proportione dal capitale del prim'anno al capitale del secondo, e così haueremo quattro quantità proportionali, delle quali ne sono tre note, cioè la prima è 5. la seconda è 6. e la terza è lir. 120. delle quali è debitore il prim'anno tra capitale, e merito: hora ci manca a trouare la quarta quantità che farà il capitale, laonde per trouarla dirai così, se lir. 6. tra capitale, e merito vengono da lir. 6. di capitale, da che capitale verranno lir. 120? multiplica 120. via 5. farà 600. il quale parti per 6. ne vien 100. e tante lire diremo che gli prestò, dipoi se vuoi sapere a quanto fù prestata la lira il mese, dirai così, se lir. 100. guadagnano l'anno lir. 20. quanto guadagnarà vna lira in vn mese? opera, troverai che guadagnarà 4. den. per la qual cosa concluderemo, che la lira fu prestata a 4. denari, e così habbiamo trouato che il merito del prim'anno fù lir. 20. & il merito del second'anno fù lir. 24. ch'è nella proportion medesima, che è 5. a 6.

Vno ha presto a vn'altro lir. 120. per 6. mesi, e non sò a che ragione la lira il mese, & in capo a detto tempo quello che accattò i denari rese al prestatore le lir. 120. e poi gli disse: Io voglio prestare a te 20. duc. per 8. mesi, e così verremo pari dell'interesse, si domanda quante lire valse il ducato, & a che ragione fù prestata la lira il mese. Fà così, poni che la lira sia prestata il mese a quanti denari ti piace; Hor poni, che sia prestata a 2. den. tu vedi lir. 120. in 6. mesi guadagnano lir. 6. adunque, quando il debitore rese le lir. 120. restò debitore lir. 6. d'interesse, dipoi poni che 20. ducati vaglino quante lire ti piace, hor poni che vaglino lir. 100. che in 8. mesi guadagnarebbono lir. 6. sol. 13. den. 4. e noi volcuamo lir. 6. Laonde dirai così, se lir. 100. mi danno di guadagno lir. $6\frac{2}{3}$. quante lire vorranno esser quelle che mi guadagnino lir. 6? opera, multiplica 100. via 6. & il primo produtto parti per $6\frac{2}{3}$. ne viene lir. 90. per la valuta di 20. duc. adunque il ducato valse lir. $4\frac{1}{2}$. & a 2. denari fù prestata la lira il mese. Capi, che se poneuamo che la lira fusse prestata a 3. ouero 4 den. il mese in

ogni modo veniua che il ducato valesse lir.4 $\frac{1}{2}$. di maniera che il domandare a che ragione fù prestata la lira il mese, è cosa vana in questa proposta, poiche ponendo diuerso guadagno a vna lira vien sempre la medesima valuta del ducato.

Vno ha prestato a vn'altro per 2. anni a capo d'anno lir.200. & il debitore in capo a 2. anni gli rese tra capitale, e merito lir.264 $\frac{1}{2}$. domando a che ragione fù prestata la lira il mese. Fà cosi, togli vna lira di quelle che gli presta, e se fussero ducati torresti vn ducato, il qual sarà sempre 20. soldi a oro, e cosi vna lira è 20. soldi, multiplica il detto 20. in se medesimo fà 400. e questo multiplica via lir.264 $\frac{1}{2}$. che gli rende, fà 105800. e questo parti per 200. lire che gli presta, ne viene 529. e di questo piglia la radice quadra, che è 23. del quale abbattine 20. che multiplicasti resta 3. & a 3. denari dirai che fù prestata la lira il mese.

Vno ha prestato a vn'altro duc.60. per 2. anni in capo d'anno, & in capo di due anni il creditore rihebbe tra capitale, e merito duc.93 $\frac{3}{4}$. domando a che ragione fù prestata la lira il mese, e quanto guadagnorno duc.60. il primo anno. Fà cosi, perche sono 2. anni, però multiplica 20. via 20. fà 400. e questo multiplica via duc.93 $\frac{3}{4}$. che gli rende, fà 37500. e questo parti per 60. ducati, che gli presta, ne viene 625. e di questo piglia la radice quadra, che è 25. abbattine 20. resta 5. e cosi dirai che la lira fù prestata a 5. denari il mese. Hor guarda quanto meritano 60. ducati, e cosi habbiamo risposto alle due domande; Ma quando la proposta fusse data per 3. anni, doueresti multiplicare 20. via 20. fà 400. e questo ancora multiplicaresti via 20. e seguire come di sopra, e poi partire per 60. e dipoi pigliarne la radice cuba, e se fusse data per 4. anni, ne pigliaresti la radice censa dicensa, e se dicesse per 5. anni, ne pigliaresti la radice relata, e cosi seguiresti d'anno in anno, alle quali radici non attendono i trafficanti del maneggio Mercantesco, e pereiò in simil cose non ci estendemo piu oltre.

Il Fine del Terzo Libro.

LIBRO

LIBRO QVARTO.

Trattaremo al presente della diuersità de baratti, i quali sono molto vtili ai Mercanti, perciòche in simili casi, bisogna che siieno con la mente molto desta, poiche loro stessi i baratti li chiamano in bratti. I baratti adunque noi diciamo, che sono di tre specie, la prima si chiama semplice, la seconda composta, e la terza a tẽpo; semplice è quella che si baratta vna mercantia a vn'altra, o del pari, o con guadagno d'vna di due. Composta è quella, quando vno dà vna mercantia, e che per essa ne riceue vn'altra insieme con denari, e così vnasi dar denari contanti con quella Mercantia quando ella non è di buona qualità. Terza, & vltima specie, è a tempo, & è quando il pagamento de'denari non si fà al presente, ma con intermallo di tempo, e perciò apri l'intelletto, e guarda non esser preso al boccone come i ranocchi, risguardando più alla giunta che si dà in denari contanti, o all'abilità del tempo, che alla mercantia la qual sia poco buona, perche ogni termine di tempo giunge.

Propositione 1.

DVe vogliono barattare lana a panno, il cento della lana vale lir. 46. 13. 4. e la canna del panno vale lir. 16. 16. 8. si domanda per 84. canne di panno quante libbre di lana si douerà hauere. Fà così, troua prima quanto varranno 84. canne di panno a lire 16. 16. 8. la canna, trouarai che varranno lir. 1414. e con queste lire bisogna comprare tanta lana, dicendo così; se lir $46\frac{2}{3}$. mi danno libbre cento di lana, quante libbre ne ne daranno lir. 1414? opera, multiplicando 1414. via cento, & il produtto partasi per $46\frac{2}{3}$. ne verrà libb. 3030. e tante libbre di lana si douerà hauere per 84. canne di panno.

E se si fusse detto per libb. 1800. di lana quante canne di panno si douerebbe hauere; bisognaua valutare libb. 1800. di lana a lire 46. 13. 4. il cento, la quale a questo prezzo varrebbe lir. 840. dipoi queste lire conuerrebbe cambiarle in tante canne di panno, dicendo così, se con lir. $16\frac{2}{3}$. si deue hauere vna canna di panno, quante canne se ne douerà hauere con lir. 480? opera, trouarai che si douerebbe hauere canne 49. brac. $3\frac{6}{18}\frac{2}{3}$. di panno.

Propoſitione 2.

DVe vogliono barattare lana a panno, la canna del panno vale a denari cõtanti lir. 16. 13. 4. & in baratto ne vuole lir. 18. 10. & il cento della lana vale a denari contanti lir. 45. 12. domando quanto ſi douerà mettere in baratto, acciòche ſia vguale, cioè che neſſuno habbia vantaggio. Fà coſi, ſe lir. $16\frac{2}{3}$. (che vale la canna del panno a contanti) ſi mettono in baratto lir. 18. 10. quanto ſi metteranno lir. $45\frac{1}{2}$. di contanti? multiplica $45\frac{1}{2}$. via $18\frac{1}{2}$. & il produtto parti per $16\frac{2}{3}$. ne verrà lir. 50. 12. 3. $\frac{3}{5}$. e tanto ſi douerà mettere il cento della lana in baratto.

Propoſitione 3.

DVe barattano lana a panno, il braccio del panno ſi conta in baratto lir. 15. più che non vale a denari contanti, & il cento della lana vale a denari lir. 45. 10. & in baratto ſi conta lir. 52. 15. ſi domanda quanto valſe il braccio del panno a denari contanti, e quanto ſi contò in baratto. Fà coſi, caua lir. 45. 10. di lir. 52. 15. reſtano lir. 7. 5. e queſto è il guadagno di lir. 45. 10. Hora tu deui ſapere che tanto è a dire lir. $45\frac{1}{2}$. guadagnano lir. $7\frac{3}{4}$. quanto a dire duc. $45\frac{1}{2}$. guadagnano duc. $7\frac{3}{4}$. perciòche è la medeſima propoſitione: laonde dirai coſi, ſe lir. $7\frac{3}{4}$. di guadagno vengono da lir. $45\frac{1}{2}$. di capitale, da che capitale verranno $\frac{1}{4}$. d'vna lira? cioè i ſopradetti 15. ſoldi? opera, troualai, che verranno da capitale di lir. 4. 14. $\frac{2}{3}$. $\frac{9}{10}$. e tanto valſe il braccio del panno a contanti, & in baratto ſi diſſe, che ſi contò ſol. 15. più, cioè lir. 5. 9. 1. $\frac{2}{3}$. $\frac{9}{10}$. Poteuaſi ſoluere ancora ſenza recare a parte i ſopradetti 15. ſoldi, e dir coſi, ſe $7\frac{3}{4}$. viene da 45. $\frac{1}{2}$. da che verrà 15? opera, verrà da lir. $94\frac{1}{2}$. $\frac{4}{7}$. ma queſte non ſono veramente lire, ma ſono ſoldi, però parti per 20. ne viene lir. 4. 14. $1\frac{3}{8}$. $\frac{9}{10}$.

Propoſitione 4.

DVe vogliono barattare lino a lana, il cento del lino vale a denari lir. 45. & in baratto ne vuole lir. 50. & il cento della lana vale a denari lir. 48. & in baratto ne volſe duc. 8. e fù il baratto vguale, ſi domanda quante lire valſe il ducato. Fà coſi, guarda quanto ſi douerà mettere in baratto il cento della lana, dicendo ſe lir. 45. di contanti, ſi mette lir. 50. che ſi metterà in baratto lire $53\frac{1}{7}$. e tante lire valſero 8. ducati, parti $53\frac{1}{7}$. per 8. ne viene lir. $6\frac{3}{5}$. per la valuta d'vn ducato.

Propoſitione 5.

DVe barattano lana a panno, la canna del panno vale a denari lir. 15. & in baratto ne vuole lir. 18. & il cento della lana vale a denari vna quantità di lir. .. & in baratto ſi contò lir. 8. più che non valſe a cõtanti, e fù il baratto vguale, ſi domanda quante lire costò a contanti il cento della lana. Fà coſi, caua

lir.

lir.15.di lir.18. reſtano lir.3. e queſto è quanto ſi mette più in baratto la canna del panno, che non valſe a contanti; perilche dirai coſi, ſe 3. lire più vengono da lir.15. di capitale, da che capitale verranno lir.8. più che ſi contò in baratto il cento della lana? opera, ti verrà lir.40. e tanto valſe a contanti il cento della lana, & in baratto ſi contò lir. 48.

Propoſitione 6.

DVe barattano lana a panno, la canna del panno vale a contanti lir.20. & in baratto ſi contò lir.25. & il cento della lana vale a contanti lir. 44. & in baratto ſi contò lir.58 $\frac{1}{2}$. ſi domanda chi barattò meglio, e quanto per cento. Fà coſi, vedi prima quanto ſi deue mettere in baratto giuſtamente il cento della lana, acciòche il baratto ſia vguale, dicendo coſi, ſe 20. ſi mette 25. che ſi metterà 44? opera, ſi metterà lir. 55. e tanto ſi douerebbe mettere in baratto il cento della lana, e ſarebbe il baratto vguale, ma lui dice che lo mette in baratto lir.58 $\frac{1}{2}$. adunque ſopra il baratto giuſto, guadagna lir.3 $\frac{1}{2}$. ma volendo ſapere quanto guadagna per cento, biſogna intender da colui, che ti fà la propoſta, ſe vuol ſapere quanto ſi guadagna per cento del baratto, e del contanti, ſe dice del baratto, fara i coſi, dicendo, ſe lir.55. di baratto giuſto, guadagnano lir.3 $\frac{1}{2}$. che guadagnarà 100? opera, trouarai, che guadagnarà 6 $\frac{2}{11}$. per cento di baratto; ma ſe voleſſe intender quanto guadagna per cento di contanti, dirai coſi, ſe lir.44. di contanti guadagnano lir.3 $\frac{1}{2}$. più che non ſanno (rata portione) quelle del panno, quanto guadagnaranno lir.100? opera, guadagnaranno lir.7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$. e tanto barattò meglio per cento quelle della lana, e veramente il guadagno che ſi fà per cento, ſi deue intendere ſopra il contanti, e non ſopra il baratto, nientedimeno, noi habbiamo dato il modo di trouare chi baratta meglio, e quanto per cento ſopra quel che mette in baratto, per ſodisfare a qualche perſona cauilloſa, ouero poco capace di ragione.

Volendo ritrouare per altro modo, e molto facile, & accorto, chi barattà meglio ſopra il contanti, farai coſi, e prima per quel del panno, dirai, ſe 100. di contanti ſi mette 25. in baratto, che ſi metterà 100? opera ſi metterà 125. adunque quel del panno viene a guadagnare 25. per cento. Hora per quel della lana dirai coſi, ſe 44. di contanti ſi mettono 58 $\frac{1}{2}$. in baratto, che ſi metterà 100? opera ſi metterà 132 $\frac{2}{2}$ $\frac{1}{2}$. perilche chiaramente ſi conoſce, che quel della lana guadagna 32 $\frac{2}{2}$ $\frac{1}{2}$. per cento, e quel del panno guadagna 25. per cento, caua 25. di 32 $\frac{2}{2}$ $\frac{1}{2}$. reſta 7 $\frac{2}{2}$ $\frac{1}{2}$. e tanto diremo che barattaſſe meglio per cento quel della lana, il che è conforme alla ſolutione fatta di ſopra.

Primo auuertimento.

PRima che più oltre ſi proceda nei baratti è da notare queſti auuertimenti, cioè; Quando fuſſero due Mercanti che barattaſſero le lor mercantie, e che vn di loro voleſſe alcuna parte in denari contanti, & il reſto in baratto di robbe, ſempre deui pigliare quella tal parte, che uuole in denari di quella quantità di lire, o ducati che eſſe la mette in baratto, e preia che l'haurai cauala del baratto, & ancora del contanti.

Secondo

Secondo Auuertimento.

QVando vno voleſſe $\frac{1}{2}$. in denari contanti, & il reſto in tanze mercantie, come per eſſempio.

Due barattano lana a panno, la canna del panno vale a cõtanti lir. 17. & in baratto ne vuole lir. 24. e di queſto vuole $\frac{1}{2}$. in denari di quello che il ſuo panno vale in baratto, & il cento della lana vale lir. 40. a contanti, domando quanto ſi metterà in baratto. Piglia $\frac{1}{2}$. di lir. 24. ne viene lir. 18. e queſte cauale del baratto, cioè di 24. reſtano lir. 6. delle quali vuol pigliare tanta lana, hora le medeſime lir. 18. biſogna cauarle dai contanti, cioè di lir. 17. le quali non ſi poſſon trarre, per la qual coſa concluderemo, che tal propoſta non ſi poſſa ſoluere.

Terzo auuertimento.

QVando alcuno voleſſe qualche parte in denari contanti, come la metà, ouero il terzo, o il quarto, o il quinto, e ſimili, come per eſſempio.

Propoſitione 7.

DVe barattano lana a panno, la canna del panno a contanti vale lire 16. & in baratto ſi contò alcuna coſa, & il cento della lana vale a denari lir. 48. & in baratto ne vuole lir. 54. e vuol dare la metà in denari contanti a quello del panno, domando quanto ſi contò in baratto la canna del panno. Fà così, raddoppia il baratto della lana, cioè lir. 54. fanno lir. 108. dipoi aggiungi il baratto della lana, cioè le medeſime lir. 54. al ſuo contanti, che ſono lir. 48. faranno lir. 102. dipoi dirai 100. ſe lir. 102. ſi mette 108. che ſi metterà lir. 16. che valſe a contanti la canna del panno? opera ſi metterà lir. $16\frac{2}{3}$. in baratto, di maniera che, quando alcuno voleſſe dare la metà in denari contanti, terrai l'ordine ſopradetto, ancorche tanto ſia a voler la metà, quanto a dar la metà, ma la differenza, che naſce in queſto volere, e voler dare la generano le propoſte, come più oltre procedendo vedrai.

Propoſitione 8.

DVe vogliono barattare lana a panno, la canna del panno vale a contanti lir. 16. & in baratto ne vuole lir. 20. e vuol dare altrettanti denari, & il cento della lana vale a denari duc. 9. domando quanto ſi metterà in baratto, e per libbre 580. di lana quanto panno, e denari ſi douerà hauere. Noi habbiamo che quel del panno vuol metter 20. quel che vale 16. e vuol dare altrettanti denari, la qual coſa altro non vuol dire, ſe non che per quanto montarà la lana, eſſo vuol dare la metà panno, e l'altra metà denari, e perciò volendo dare la metà in denari, raddoppia le lire del baratto del panno, cioè lir. 20. faranno

lire

lir.40. dipoi aggiungi le dette lir.20. al contanti del panno, che ſono lir. 16. ſaranno lir.36. e così diremo, che di 36. vuol far 40. e perciò dirai così, ſe di 36. ſi fà 40. che ſi douerà far di 9? che tanti ducati vale il cento della lana, troverai, che di 9. ſi douerà far 10. e tanti ducati ſi douerà mettere il cento della lana in baratto. Hor per ſapere quanto panno, e denari douerà hauere per libbre 580. di lana, valutarai la detta lana a ducati 10. il cento, trouarai, che varrà di c. 58. e perche quel del panno vuol dare tanti denari, quanto dà ancora in panno; adunque deue dare in denari la metà di quel che monta la lana, cioè di duc. 58. che ſono duc.29. e per altri duc.29. gli deue dar panno. E volendo ſapere quãto panno entrarà in duc.29. farai lir. dei detti duc. 29. a lir. 7. per ducato ſono lir.203. dipoi dirai così, ſe con lir.20. ſi dà vna canna di panno, quanto ſe ne douerà dare con lir.203? opera, trouarai, che ti daranno canne $10\frac{3}{5}$. di panno, e così habbiamo trouato, che il cento della lana varrà in baratto duc. 10. e per libbre 580. di lana, ſi haverà duc.29. contanti, e canne $10\frac{1}{5}$. di panno.

Propoſitione 9.

DVe barattano lana à panno, la canna del panno vale à contanti lire 16. & in baratto ne vuole lire $16.\frac{1}{2}\frac{8}{9}$. e di queſto vuole la metà in denari, & il reſto in baratto di lana, & il cento della lana valè à contanti lire 48. domando quanto ſi conterà il baratto. Queſta è la proua dell'eſempio che habbiamo dato nel terzo auuertimento. Farai adunque così, piglia la metà di quel che vale la canna del panno in baratto, cioè la metà di lire $16.\frac{1}{2}\frac{8}{9}$. la quale è lire $8.\frac{1}{2}\frac{4}{9}$. e queſte le cauera di quel che vale la canna del panno in baratto, cioè di lire $16.\frac{1}{2}\frac{8}{9}$. reſtano lire $8.\frac{1}{2}\frac{4}{9}$. dipoi la ſopradetta metà del baratto cauala ancora di lire 16. cioè del contanti, reſtano lire $7.\frac{1}{2}\frac{8}{9}$. Fatto queſto dirai così, ſe $7.\frac{1}{2}\frac{8}{9}$. di contanti ſi mette in baratto $8.\frac{1}{2}\frac{4}{9}$. che ſi metterà lir. 48. che valſe a contanti il cento della lana? opera, ſi metterà in baratto lir.54. come era di douere. e così con queſta proua habbiamo verificato l'ordine da oſſeruarſi del terzo auuertimento.

Quarto auuertimento.

SEmpre che qualcuno voglia dar parte in denari, come nel terzo auuertimento s'è detto, nouamente diciamo, che volendo dare la metà in denari, ſi deue raddoppiare la valuta della coſa in baratto, & aggiungerlo al capitale, come habbiamo eſpoſto, ma volendo dare il $\frac{1}{3}$. in denari, s'aggiunge la metà della valuta della coſa in baratto al detto baratto, & al contanti ancora. e volendo dare il quarto, s'aggiunge il $\frac{1}{3}$. e volendo dare il $\frac{1}{5}$. s'aggiunge il $\frac{1}{4}$. e volendo dare il $\frac{1}{6}$. s'aggiunge il $\frac{1}{5}$. e volendo dare li $\frac{2}{7}$. s'aggiunge li $\frac{2}{5}$. come facendone proua potrai vedere.

Propoſitione 10.

DVe barattano lana a panno, la canna del panno a contanti vale lire 16. & in baratto ſi contò lire 17. e volſe la metà in contanti, & il cento della la-

na

na si contò in baratto lir.6. più che non valse a contanti, e fù il baratto vguale, domando che valse a contanti il cento della lana. Fà così, piglia la parte che vuole in contanti del suo baratto, cioè piglia la metà di 17. che è $8\frac{1}{2}$. e questo caualo di 17. resta $8\frac{1}{2}$. caualo ancora di 16. resta $7\frac{1}{2}$. hora tu vedi, che le lire $8\frac{1}{2}$. che ti restano sono lir.1. più che le lire $7\frac{1}{2}$. però dirai così, se lir.1. più viene da lir.$7\frac{1}{2}$. di contanti, da che verranno lir.6. più che si contò il cento della lana? opera, verrà da 45. e tante lire valse il cento della lana a contanti.

Propositione 11.

DVe vogliono barattare lana a panno, la canna del panno a contanti vale lir. 20. & in baratto si contò alcuna cosa, e di questo vuole $\frac{1}{4}$. in denari contanti, & il resto in baratto di lana, & il cento della lana à contanti vale lir.48. & in baratto ne vuole lir.56. si domanda la valuta del panno in baratto quanto sarà. Fà così, perche la valuta del panno in baratto non è nota, però ci conuiē cominciare il baratto dalla lana, e diremo così, che se quel del panno vuol $\frac{1}{4}$. in denari, adunque quel della lana gli darà $\frac{3}{4}$. in denari, perche tanto vuol dire, vno vuole vna parte in denari, quanto l'altra le vuol dare quella tal parte, nel qual modo di lire, non c'è altra differenza da voler parte, al dar parte in denari, se non che nell'operare bisogna star auuertito; Laonde seruendoci del terzo auuertimento, qual dice, che volendo alcuno dare il $\frac{3}{4}$ in denari, bisogna aggiungere il $\frac{1}{7}$. del baratto all'istesso baratto, perilche piglia il $\frac{1}{7}$. di lir.56. ne viene lir.$18\frac{2}{7}$. quali aggiunte a lir.56. di baratto, fanno lir.$74\frac{2}{7}$. aggiungi ancora le dette lir.$18\frac{2}{7}$. a lir.48. di contanti, fanno lir.$66\frac{2}{7}$. dipoi dirai così, se lire $66\frac{2}{7}$. di contanti si mettono in baratto lir.$74\frac{2}{7}$. quanto si metteranno lir.20. contanti del panno? opera, si metteranno lir.$22\frac{2}{7}$. e tanto si contò la canna del panno in baratto.

Soluila in quest'altro modo, cominciando pur dal baratto della lana, caua lir.48. contanti di lir.56. di baratto, restano lir.8. perche quel della lana deue dare il $\frac{1}{4}$. a quel del panno, piglia il $\frac{1}{4}$. d'8. che è 2. e questo aggiungi a 48. di contanti, fanno lir.50. dipoi dirai così, se lir. 50. di contanti si mettono in baratto lir.56. che si metteranno lir.20. di contanti del panno? opera, si metterà lir.$22\frac{2}{7}$. e tanto si contò la canna del panno in baratto.

Propositione 12.

DVe barattano lana a panno, la canna del panno vale a contanti lir.16. & in baratto si contò lir.20. e vuole $\frac{1}{4}$. in denari, & il cento della lana vale a contanti lir.45. & in baratto si contò 10. duc. si domanda quante lire valse il ducato. Fà così, piglia il $\frac{1}{4}$. di lir.20. che è lir.5. caualo di lir. 20. restano lire 15. caualo ancora di lir.16. di contanti, restano lir. 11. fatto questo dirai così se lir.11. si mettono in baratto lir.15. che si metteranno lir.45? opera, si metteranno lir.$61\frac{4}{11}$. e queste sono vguali a 10. duc. partile adunque per 10. ne viene lir.$6\frac{5}{11}$. e tante lire valse il ducato.

Propositione

Propoſitione 13.

DVe barattano lana a panno, la canna del panno valſe a contanti vna quantità di lire, & in baratto ſi contò lir.24. e di queſto vuole $\frac{1}{4}$. in denari, & il cento della lana valſe a contanti lir.48. & in baratto ſi contò lir.60. domando quanto valſe a contanti la canna del panno. Fà così, piglia il $\frac{1}{4}$. di lir.24. che è il baratto del panno, ne viene lir.6. cauale di lir.24. reſtano lir.18. e tanto dirai che metteſſe in baratto la canna del panno, trattene la parte, che vuole in denari, dipoi dirai così, ſe lir.60. di baratto vengono da lir.48. di contanti, da che contanti verranno lir.18. di baratto? opera, verranno da lir. $14\frac{2}{7}$. e tanto fù il contanti d'vna canna di panno; trattone la parte, che domando in denari, cioè il $\frac{1}{4}$. di 24. che è 6. adunque aggiungi lir.6. che hebbe in denari ſopra lir. $14\frac{2}{7}$. faranno lir. $20\frac{2}{7}$. e tanto valſe la canna in contanti.

Propoſitione 14.

DVe barattano lana a panno, la canna del panno vale a contanti lir.22. & in baratto ſi contò lir.24. e vuole il $\frac{1}{4}$. in denari, & il cento della lana vale a contanti lir.48. & in baratto ſi cōtò lir. 60. ſi domanda chi barattò meglio, e quanto per cento. Barattian o prima vn cento di lana a tanto panno, tu vedi, che libb. 100. di lana in baratto vagliono lir.60. e la canna del panno vale lir. 24. in baratto; parti 60. per 24. ne viene $2\frac{1}{2}$. adunque diremo, che per 100. libb. di lana in baratto, noi haueremo canne $2\frac{1}{2}$. di panno, e così nel baratto ſaranno vguali, e neſſun di loro haurà vantaggio. Hora tu vedi, che quel del panno, dando a quel della lana canne $2\frac{1}{2}$. di panno, gli viene a dare lir.60. in baratto delle quali diſſe che voleua il $\frac{1}{4}$. in denari, però piglia il $\frac{1}{4}$. di lir.60. ch'è 15. le quali ſi deuon trarre di lir.60. reſtano lir.45. in baratto di lana, e queſte vengono a eſſer la valuta di $\frac{1}{4}$. d'vn cento di lana; adunque quel della lana darà a quel del panno lir.15. contanti per il $\frac{1}{4}$. che domanda in denari, e di più gli darà $\frac{1}{4}$. d'vn cento di lana, e le a lir.48. il cento a contanti, verranno lir. 36. le quali aggiunte a lir.15. che gli da in denari, ſanno lir. 51. e così diremo, che nel baratto ſono vguali, perche ciaſcuno ſi dona, e dà in baratto robbe per lir.60. ma nel contanti non ſon del pari, perche quel della lana dà a quel del panno lir.15. in denari, e lir.36. in contanti di tanta lana, che in tutto tra denari, e lana ſono lir.51. in contanti, & eſſe riceue da quel del panno, canne $2\frac{1}{2}$. di panno, quali a contanti vagliono lir.55. a lir.22. la canna, adunque ne ſegue che quel della lana barattò meglio, perche per lir.51. di lana riceue per lir.55. di panno, e perciò dirai, ſe con lir.51. ſi guadagna lir.4. quanto ſi guadagnarà con lir. 100? opera, ſi guadagnarà $7\frac{5}{17}$. e tanto guadagnò per cento quel della lana.

Propoſitione 15.

DVe barattano, l'vno ha Cotone, che il cento a contanti vale duc. 9. & in baratto lo mette duc. 12. e vuol dare la metà in denari cōtanti, e l'altro ha

Gengeuo;

Gengeuo; che il cento a contanti vale duc. 15. domando quanto si douerà mettere in baratto, e per lib. 768. di Gengeuo quanto Cotone si haurà. Questa è la duodecima propositione de' baratti, che mette Fra Luca dal Borgo, il quale la solue così, e dice che uolendo dare la metà in contanti si aggiunga la metà del baratto a detto baratto, & al contanti ancora, però piglia la metà di 12. che è 6. aggiunto a 12. fi 18. & il medesimo 6. aggiunto a duc. 9. di contanti, fanno duc. 15. dipoi dice se duc. 15. di contanti si mettono in baratto duc. 18. che si metteràno duc. 15. di contanti del gengeuo? opera, trouarai che si metterà duc. 18. e ciascun di loro dice che in tal baratto sarà vguale; la qual solutione è falsa, e perciò noi ci apparecchiamo a dimostrare tal'errore con la seguente proposta, fondata sopra la sua sopradetta. Riuoltiamo adunque la ragione, e diciamo

Due barattano, l'vno ha gengeuo, che il cento vale a contanti duc. 15. & in baratto lo mette duc. 18. e di questo vuole la metà in denari contanti. Noi diciamo che vuole la metà in contanti, perche quel del Cotone gliè ne vuol dare come di sopra habbiamo detto, e dandoli la metà in denari, bisogna che gli dia la metà di quel tanto, che varanno libb. 768. di Gengeuo; adunque, se nella prima proposta si disse che quel del Cotone vuol dare la metà in contati, hora bisogna dire, che quel del Gengeuo vuole la metà in denari, che tutto torna il medesimo, si che nota bene questi termini; e l'altro ha Cotone, che a contanti il cento vale duc. 9. e perciò vuol sapere quanto si metterà in baratto, & ancora per lib. 768. di Gengeuo quanti ducati, e cotone douerà hauere. Fà così piglia la metà di duc. 18. che è quel che vale in baratto il Gengeuo; la qual metà è 9. il qual tratto di 18. resta 9. & il medesimo 9. che cauasti di 18. caualo ancora di 15. contanti, restano duc. 6. e così si siamo seruiti del primo auuertimento, qual dice che bisogna cauare la parte ch e vno vuole in denari de vtroque. Fatto questo dirai così, se 6. di contanti, si mette 9. in baratto, che si metterà duc. 9. di contanti, che è la valuta del cento del Cotone? opera si metterà $13\frac{1}{2}$. e si douerà metter 12. secondo la conclusione di Fra Luca; per la qual cosa chiaramente si conosce hauerla mal soluta, poiche alla proua non torna. Ma la sua vera solutione è questa, che volendo quel del cotone dare in baratto la metà in denari contanti a quel del Gengeuo, bisogna raddoppiare i denari del baratto, come nel quarto auuertimento s'è detto. Raddoppia duc. 12. fanno duc. 24. dipoi aggiungi d. baratto, cioè duc. 12. a duc. 9. del cotanti, fanno duc. 21. e poi dirai così, se 21. si mette 24. che si metterà duc. 15. che vale il cento del gengeuo a contanti? opera, si metterà duc. $17\frac{2}{7}$. e tanto si metterà il cento del Gengeuo in baratto. Fanne proua riuoltando la ragione, dicendo.

Due barattano, l'vno ha Gengeuo, che il cento a contanti vale duc. 15. & in baratto ne vuole duc. $17\frac{2}{7}$. e di questo vuole la metà in denari, & il resto in baratto di Cotone, & il cento del Cotone vale a contanti duc. 9. domando quãto si metterà in baratto. Seruiti hora del primo auuertimento, qual dice, che la parte, che vuole in denari, bisogna pigliarla del baratto, e quella poi cauare del baratto, e del contanti; Piglia adunque la metà di $17\frac{2}{7}$. che è $8\frac{4}{7}$. il qual tratto di $17\frac{2}{7}$. resta $8\frac{4}{7}$. dipoi quel medesimo $8\frac{4}{7}$. che cauasti del baratto, caualo ancora del contanti, cioè di duc. 15. resta duc. $6\frac{3}{7}$. dipoi dirai così, se $6\frac{3}{7}$. si mette $8\frac{4}{7}$. che si metterà duc. 9. che è il contanti del cotone? opera, si metterà duc. 12. come voleuamo, e così habbiamo dimostrato che la proua torna, per la qual così non si può diffendere la solutione di Fra Luca. Resta hora a vedere per libb. 768. di Gengeuo quanto Cotone, e denari si haurà; già noi habbiamo

detto,

detto, che il cento del Gengeuo vale in baratto duc. 17 $\frac{1}{7}$. vedi adunque alla medesima ragione quanto varranno libb.268. tronarai, che varranno duc.131. 12. 2. de'quali ne deue hauere quel del Gengeuo la metà in denari contanti; Laonde pigliane la metà, che è duc.65. 16. 17. e tanto douerà hauere in denari, che tratti di duc.131. 13.2. restano duc.65.16.7. e di queste bisogna pigliarne tanto Cotone a duc. 12. il cento, che tanto si contò in baratto, opera, trouarai, che quel del Gengeuo douerà hauere libb.548 $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{4}$. di Cotone, e ducati 65. 16. 7. in denari contanti.

Propositione 16.

DVe vogliono barattare pepe a Zuccaro, il cento del pepe vale a contanti duc.36. & in baratto si contò alcuna cosa, & il cantaro del zuccaro vale a contanti duc.24. & in baratto ne vuole duc.32. e vuol dare il $\frac{1}{4}$. in denari, e li $\frac{1}{4}$. in zuccaro, domando quanto si metterà in baratto il cento del pepe, e per libb.468. di pepe quanti denari, e zuccaro si trouerà hauere. Fà così, troua prima quanto si douerà mettere in baratto il cento del pepe, seruendoti del quarto auuertimento, ouero per più brevità, caua il contanti di quel che vale in baratto, cioè cana duc.24. di duc.32. restano duc.8. e di questi pigliane il $\frac{1}{4}$. ch'è 2. e questi 2. aggiungi a duc.24. di contanti, faranno duc.26. dipoi dirai, se 26. si mette 32. che si metterà duc.36. che è la valuta del pepe a contanti? opera, si metterà duc.44 $\frac{4}{7}$. e tanto si contarà il cento del pepe in baratto. Fatto questo troua la valuta di libb.468. di pepe a duc.44 $\frac{4}{7}$. il cento in baratto, trouarai, che varranno duc.207. 7. 2. $\frac{2}{7}$. e di questi quel del zuccaro dice, che ne vuol dare il $\frac{1}{4}$. in contanti a quello del pepe, perilche pigliane il $\frac{1}{4}$. ne viene duc.51. 16. 9 $\frac{1}{7}$. ma li $\frac{1}{7}$. di denaro noi li pigliaremo per vn denaro intero, perche non ci può dare alcun'errore, caua a dunque duc.51. 16. 10. che deue hauere quel del pepe in contanti, di duc.207. 7. 2. restano duc.155. 10.4. de'quali il padrone del pepe ne deue riceuere tanto zuccaro a duc.32. il cantaro, opera dicendo così, se per duc.32. in baratto mi danno libb.131. di zuccaro, cioè vn cantaro, quanto me ne daranno duc.155. 10. 4. opera, trouarai, che ti daranno lib.734. di zuccaro, pigliando il rotto per intero, e così habbiamo trouato, che per lib. 468. pepe douerà hauere di contanti duc.51. 16. 10. e libb.734. di zuccaro.

Propositione 17.

DVe vogliono barattare lana a panno, la canna del panno vale a contanti lir.16. & in baratto si mette lir.18. e di questo vuole il $\frac{1}{7}$. in denari, & il cento della lana vale a contanti lir.50. domando quanto si metterà in baratto, acciòche sia vguale, e per canne 40. di panno quanti denari, e lana douerà hauere. Fà così, pigliа il $\frac{1}{7}$. di quel che si mette in baratto la canna del panno, cioè di lir.18. ne viene lir.6. quali tratte di lir.18. restano lir. 12. caua ancora le dette lir.6. del contanti, cioè di lir.16. restano lir. 10. dipoi dirai, se 10. si mette 12. che si metterà lir.50? opera, si metterà lir.60. e tanto si contarà il cento della lana in baratto, e sarà il baratto vguale. Fatto questo, troua quanto vagliono in baratto 40. canne di panno a lir.18. la canna, trouarai, che var-

 rianno

ranno lir.720. delle quali dice, che vuole il $\frac{1}{3}$. in denari; piglia adunque il $\frac{1}{3}$. di 720. ne viene lir.240. e tante lire deue hauere in contanti, quali tratte di lir. 720. restano lir.480. delle quali quel del panno deue riceuere tanta lana in baratto a lir.60. il cento, dicendo così, se per lir. 60. io deuo hauere libb. 100. di lana, quante ne douerò hauere per lir.480? opera, ne douerò hauere libb.800.& in denari contanti douerò hauere lir.240. e così farai le simili.

Propositione 18.

DVe vogliono barattare lana a panno, & vn di loro ha canne 100. di panno, che la canna a contanti vale lir.20.& in baratto ne vuole lir.24. e di tutto questo vuole in denari contanti lir.800. & il resto vuole in tanta lana, e l'altro ha lana, che il cento vale a contanti lir. 50. domando quanto si contarà in baratto, e quanta lana douerà dare per le dette 100. canne di panno.

Fà così, vedi prima 100. canne di panno quanto vagliono a contanti, & ancora in baratto, trouarai che a contanti varranno lir.2000. & in baratto varrāno lir.2400. e di ciascuna di queste due valute cauarai lir.800. che vuole in denari contanti, trahi adunque lir.800. di lir.2000. restano lir. 1200. dipoi trahi lir.800. di lir.2400. restano lir.1600. di modo che si può dire che quel del pāno di lir.1200. vuol fare lir.1600. che douerà adunque fare quello della lana di lir.50? che tanto valse a contanti il cento, opera, trouarai, che farà lir.66$\frac{2}{3}$. e tanto si contarà in baratto il cento della lana. Hor per vedere quanta lana douerà dare per 100. canne di panno, noi habbiamo che il detto panno vale in baratto lir. 2400. delle quali trattone lir. 800. che vuole in denari, restano lire 1600. per queste lire li deue dar tanta lana, a lir.66$\frac{2}{3}$. il cento, opera dicendo, se lir.66$\frac{2}{3}$. mi danno libb.100. di lana, quanta me ne daranno lir.1600? trouarai, che li douerà dare libb.2400. di lana.

Propositione 19.

DVe barattano lana a panno, il cento della lana vale a contanti lir.48. & in baratto si mette lir.72. e la canna del panno a contanti vale lir. 15. & in baratto si mette lir.20. si domanda chi di questi due meglio barattò, e volendo, che il baratto fusse vguale, qual di loro douena domandare parte in denari, e che parte. Fà così, dicendo, se di 48. si fà 72. che si farà di 15? opera, si farà 22$\frac{1}{2}$. e tanto si douena contare la canna del panno in baratto, e sarebbe stato uguale, ma dice che si contò lir.20. adunque il panno baratta peggio, e sempre quello che baratta peggio, deue hauer parte in denari; Hora per sapere che parte deue hauere il panno dalla lana, metti i contanti, & i baratti della lana, e del panno l'vno sotto l'altro come vedi, dipoi multiplica in croce il contanti del panno, via il baratto della lana, cioè 15. via 72. fà 1080. dipoi multiplica il contanti della lana, via il baratto del panno, cioè 48. via 20. fà 960. che tratto di 1080. resta 120. e questo salua, e perche il panno deue hauer la parte in denari, come quel che baratta peggio, perciò vattene alla lana che baratta meglio, e caua il contanti del suo baratto, cioè, caua lir.48. di lir.72. resta 24. e questo resto multiplicalo via il baratto di quel che baratta peggio, cioè via 20. che è il

baratto

baratto del panno fa 480. e questo sarà partitore di 120. che saluasti, ne viene $\frac{2}{10}$. che schifati sono $\frac{1}{4}$. e così dirai che quel del panno deue hauere $\frac{3}{4}$. in denari contanti, & il resto in baratto di lana, e sarà il baratto vguale.

7 2 4 8 — 4 8 × 7 2 / 1 5 × 2 0

2 4 2 0.

1 0 8 0.

4 8 0. 1 2 0 9 6 0.

4 8 0 1 2 0.

Barattò meglio quello della lana, e perciò quel del panno douea domandare il $\frac{1}{4}$. in denari.

FAnne proua, dicendo così. Due barattano, & vn di loro ha panno, che vale a contanti lir. 15. & in baratto ne vuole lir. 20. e di questo vuole $\frac{1}{4}$. in denari, e l'altro ha lana, che il cento a contanti vale lir. 48. domando quanto si metterà in baratto, acciò che sia vguale.

Fà così piglia il $\frac{1}{4}$. di 20. che è 5. caualo di 20. resta 15. & il detto 5. caualo ancora di lir. 15. contanti, restano lir. 10. dipoi dirai se 10. si mette 15. che si metterà 48? trouarai, che si metterà 72. più, o meno, che ne veniſſe ſtaria male.

Propoſitione 20.

DVe vogliono barattare, vn di loro ha libb. 80. di seta, che vale a contanti lir. 15. la libbra, & in baratto ne vuole lir. 20. & ha ancora 60. canne di drappi, che vale la canna a contanti lir. 20. & in baratto la mette lir. 30. e costui vuol dare di contanti lir. 800. e l'altro ha panno, cioè perpignano, che vale la canna a contanti lir. 16. e Rascia, che vale a contanti lir. 30. la canna, e pano bassо, che vale a contanti lir. 8. si domanda quanto si douerà mettere in baratto il Perpignano, la Rascia, & il panno bassо, e quello, che ha la seta, vuol tanto Perpignano, che monti lir. 840. e tanta Rascia, che monti lire 2150. & il resto fino alla somma di quello che esso dà a quell'altro vuole tāto panno bassо si domanda quanto perpignano, rascia, e panno bassо douerà haucre per libbre 80. di seta, e canne 60. di drappi, e lire 800. sopradette.

Fa così, troua quanto vagliono 80. libb. di seta a contanti, a lir. 15. la libbra, troverai che varranno lir. 1200. dipoi troua quanto varranno a contanti canne 60. di drappi a lire 20. la canna, troverai che varranno lir. 1200. che sommate con lir. 1200. della seta fanno lir. 2400. dipoi troua quanto varranno in baratto libb. 80. di seta a lire 20. la libbra, troverai che varranno lir. 1600. dipoi troua quanto varranno in baratto 60. canne di drappi a lir. 30. la canna, troverai che varranno lir. 1800. che sommate con lir. 1600. di baratto della seta, fanno lire 3400. ma perche si disse che vuol dar di contanti lir. 800. somma adunque lire 800. con lir. 2400. di contanti, e le medesime lir. 800. sommate con lir. 3400. di baratto faranno lir. 3200. de' contanti, e lir. 4200. di baratto, e così con que-

sto modo possiamo sapere quanto si metterà in baratto ciascuna mercantia di quell'altro, dicendo così, se lir. 3200. si mettono in baratto lir. 4200. che si metterà lir. 16? che tanto vale da canna del perpignano a cõtanti? opera trouerai che si metterà in baratto lir. 21. la cãna del perpignano. Potrei ancora far così, tor via due zeri a 3200. resta 32. e tor via due zeri a 4200. resta 42. e poi dire, se 32. si mette 42. che si metterà 16? opera, si metterà 21. perche togliendo via due zeri da ciascuna quantità, l'altre figure che restano sono nella medesima proportione che prima erano, e così non si viene a maneggiare numeri si grandi.

Hor per veder quanto si metterà in baratto la rascia, dirai così, se 32. si mette in barato 42. che si metterà lir. 39. $\frac{1}{2}$. in baratto, e col medesimo modo, troverai che il panno basso si metterà in baratto lir. 10. $\frac{1}{2}$. Dipoi per saper quanto perpignano si haverà per lir. 840. dirai così, se per lir. 21. io ho vna canna di perpignano, quanto n'haverò con lire 840? trouerai, che si haverà canne 40. di perpignano, dipoi dirai, se con lir. 39. $\frac{1}{2}$. io ho vna canna di rascia, quante n'haurò con lir. 3150? opera, si haurà canne 80. di rascia, e perche dice che dell'auanzo vuole tanto panno basso, tu vedi che quel della seta, e de'drappi dà a quell'altro tra seta, e drappi in baratto lir. 3400. & in denari contanti li dà lir. 800. che in tutto li viene a dare lir. 4200. & esso per tal conto ne riceue in tanto perpignano lir. 840. & in rascia lir. 3150. che sommate insieme fanno lir. 3990. Laonde, tu vedi che li resta a dare lir. 210. per le quali gli deue dar tanto panno panno basso a lir. 10 $\frac{1}{2}$. la canna, che tanto valse in baratto, opera li douerà dare 20. canne di panno basso; Fanne proua a denar contanti, e lo vedrai.

Propositione 21.

DVe vogliono barattare, & vn di loro ha cinque pezze di panno, che ciascuna pezza a contanti val duc. 48. e l'altro ha lana, che il cento a contanti vale duc. 10. & in baratto ne vuole duc. 12. e vuole di contanti duc. 80. si domanda quanto douerà mettere in baratto la pezza del panno, e quanta lana si douerà hauere per le sopradette 5. pezze di panno, & 80. ducati contanti.

Fà così, vedi prima quanto vagliono a contanti 5. pezze di panno, trouarai, che vagliono duc. 240. e perche quel del panno bisogna che dia a quel della lana duc. 80. contanti, somma 80. con 240. fanno duc. 320. e così diremo che quel del panno darà a quel della lana in contanti, tra panno, e denari duc. 320. per la qual cosa bisogna vedere quanto varranno in baratto, dicendo, se 10. si mette in baratto 12. che si metterà 320? trouarai che si metterà duc. 384. e tanto varranno in baratto, cinque pezze di panno insieme con 80. ducati. Hora questo del panno bisogna che dia a quel della lana duc. 80. caua adunque duc. 80. di duc. 384. restano duc. 304. per la valuta di cinque pezze di panno in baratto, che la pezza viene a valere duc. 60. $\frac{4}{5}$. in baratto.

Resta a vedere quanta lana si haverà, e già noi habiamo detto, che quel del panno consegna a quel della lana in baratto tra denari, e panno duc. 384. e per questi ducati deue riceuere tanta lana, perilche dirai così, se per 12. ducati mi darà libb. 100. di lana, quante me ne darà per duc. 384? opera, trouerai che li doueua dare libb. 3200. di lana. Prouala à denari contanti, dicendo se con 10. ducati io ho libbre 100. di lana, quanta n'haverò con duc. 320. di contanti? troverai che ti verrà il medesimo.

Propositione

Propoſitione 22.

DVe vogliono barattare, & vn di loro ha 4. balle di pepe, che vale a denari contanti duc. 50. la balla, e l'altro ha cera, che il cento vale a contanti duc. 25. & in baratto lo mette duc. 32. e quel della cera vuole di contati duc. 60. domando quanto ſi deue mettere in baratto il pepe. Fà coſi, vedi quanto vagliono 4. balle di pepe a contanti, le quali vagliono duc. 200. aggiungi duc. 60. che biſogna dar di contanti a quel della cera, fanno duc. 260. vedi hora quanto ſi metteranno in baratto, dicendo, ſe 25. ſi mette 32. che ſi metterà 260? trouarai che ſi metterà duc. 332 $\frac{8}{25}$. che tra tutte duc. 60. che deue dare in contanti, reſtano duc. 272 $\frac{8}{25}$. per la valuta di 4. balle di pepe in baratto, parti 272 $\frac{8}{25}$. per 4. ne viene duc. 68 $\frac{2}{25}$. e tanto valſe in baratto la balla del pepe.

Propoſitione 23.

DVe barattano lana a panno, la canna del panno a contanti vale lir. 15. & in baratto ſi contò lir. 20. e di queſto vuole il $\frac{1}{4}$. in denari, e li $\frac{3}{4}$. in lana, & il cento della lana vale a contanti lir. 43 $\frac{1}{7}$. & in baratto ſi contò tanto che quel del panno guadagnò 20. per cento, ſi domanda quanto ſi contò il cento della lana in baratto. Fà coſi, tu ſai che altre volte s'è detto, che colui che guadagna 20. per cento, viene a guadagnare $\frac{1}{6}$. del ſuo capitale; però piglia il $\frac{1}{6}$. di lir. 15. che è il proprio capitale di quel del panno, ne viene 3. aggiungilo al d. capitale ſarà 18. e coſi potiemo dire, che quel del pano metta in baratto lir. 20. quelche vale a contanti lir. 18. ma perche dice che vuole il $\frac{1}{4}$. in denari, piglia il $\frac{1}{4}$. di quanto valea baratto, cioè di lir. 20. che il $\frac{1}{4}$. è 5. caualo di 20. reſta 15. caua ancora il detto 5. di 18. reſta 13. e coſi dirai che quel del panno il ſuo contanti ſia 13. cioè quelche val 13. lo vuol metter 15. che ſi douerà adunque mettere lire 43 $\frac{1}{7}$. che è il contanti della lana? opera, ſi douerà mettere lir. 50. in baratto il cento della lana.

Fanne proua in queſto modo. Poniamo, che quel del panno baratti 10. canne di panno, che a lir. 15. la canna a contanti varrano lir. 150. & in baratto varranno lir. 200. delle quali ne riceue il $\frac{1}{4}$. in denari, cioè lir. 50. & il reſto che ſono lir. 150. li riceue in lana a ragione di lir. 50. il cento, che coſi vale in baratto, perciò dirai coſi, ſe per lir. 50. mi ſi peruiene libb. 100. di lana, quante me ſe ne peruerrà per lir. 150? trouarai, che me ne peruerrà libb. 300. di lana, la quale a denari contanti, cioè a lir. 43 $\frac{1}{7}$. il cento, monta lir. 130. e coſi quel del panno riceue da quello della lana lir. 130. in contanti di lana, e lir. 50. in denari contanti, che in tutto riceue lir. 180. in contanti tra denari, e lana, e quel del panno dà a quello della lana canne 10. di panno, che a contanti vagliono lir. 150. la onde chiaramente ſi conoſce il ſuo guadagno, e perche tu vedi apertamente, che guadagna 20. per cento, dirai coſi, ſe di lir. 150. io ſò lir. 180. che farò di lir. 100? opera, ſarà lir. 120. delle quali trattene lir. 100. reſtano lir. 20. come voleuamo. Ma forſe qualcuno hauendo riguardo alla 13. Propoſitione de' baratti, che pone Fra Luca dal Borgo, penſarà, che queſta reſtra ſia fatta da noi mal'inteſa, la qual ſua propoſitione dice coſi.

Due barattano lana a panno, la canna del panno vale a contanti lir. 8. & in baratto si contò lir. 9. e vuole il $\frac{1}{9}$. in denari, & il cento della lana vale a contanti lir. 30. & in baratto si contò tanto, che quel del pāno guadagnò 5. per cēto, domando quanto si messe in baratto il cento della lana. Il detto Fra Luca risolue, che il cento della lana si metterà in baratto lir. $34\frac{2}{9}$. la qual cosa è falsa, e noi troviamo, che osseruando il modo sopradetto, & ordine nostro, si metterà in baratto lir. $33\frac{1}{7}$. della qual differenza, la pròua farà testimonianza dell'error suo. Perciòche è cosa manifesta, che se il baratto è giusto, tanto deu'esser quel che si dà, quanto quel che si riceue, e per volendo prouare tutti i baratti di che sorte si sieno, conuiene che tanto sia il contanti fra robbe, e denari che si dà; quanto il contanti fra robbe, e denari che si riceue. E se li contāti dell'vno fusse più delli contanti dell'altro, allora il barattonon sarebbe giusto, perche se quello che tu dai, fusse più di quel che tu ricui, tu resteresti ingannato del baratto, e se quel che tu dai fusse meno di quel che tu riceui, ingannaresti il compagno, e perciò non volendo ingannar altri, nè esser ingannato, conuien che sia tanto il contanti, che si dà, quanto il contanti, che si riceue. Ma il sopra detto baratto non può essere vguale, poiche dice, che quel del panno guadagnò a ragione di cinque per cento, adunque venne a riceuere più che non diede, [illegible]

Vediamo hora se è vero, che esso guadagni 5. per cento, e prima poniamo che baratti 10. canne di panno, le quali in baratto vagliono lir. 90. adūque quel del panno viene a dare a quel della lana tanto panno per lir. 90. delle quali quel del panno ne vuole il $\frac{1}{9}$. cioè lir. 10. e li $\frac{8}{9}$. cioè lir. 80. le vuole in tanta lana, perche secondo l'opinione di Fra Luca il cento della lana vale a baratto lir. 34. $\frac{1}{2}$. ne segue che per le lir. 80. douerà hauere lir. $272\frac{2}{3}\frac{1}{7}$. di lana, la quale a denari contanti, cioè a lire 20. il cento, come s'è detto, varrà lir. $54\frac{2}{3}\frac{1}{7}$. che aggiunte a lir. 90. che ne ha di contanti, fanno lir. $82\frac{2}{3}\frac{1}{7}$. e tante lire venne a riceuere in contanti fra lana, e denari quel del panno, & esso dando 10. canne di panno a quel della lana, perch'è detto, che la cāna vale a contanti lir. 8. li viene a dare lir. 80. ad un tratto lui dà lir. 80. e riceue lir. $82\frac{2}{3}\frac{1}{7}$. che viene a guadagnare a ragione di $2\frac{1}{4}\frac{1}{5}$. per cento, e nō di 5. come si propose, per le che chiaramente si conosce la detta sua solutione esser falsa. Hor veniamo a prouar la nostra, e poniamo di nuouo, che baratti 10. canne di panno, che a baratto vagliono lir. 92. delle quali ne riceue lir. 20. in contanti, cioè la terza parte, e le lir. 60. le riceue in tanta lana a lir. $23\frac{1}{3}$. il cento, che tanto habbiam concluso douersi mettere in baratto, per le quali douerà riceuere libb. 180. di lana, le quali a denari contanti, cioè a lir. 20. il cento vagliono lir. 54. le quali somma con lir. 30. che hebbe in denari contanti fanno lir. 84. adunque quel del panno dà a quel della lana lir. 80. de' contanti in 10. pezze di panno, & esso riceue da quello lana lir. 84. in contanti fra lana, e denari. Per la qual cosa si conosce che guadagna a ragione di 5. per cento, come si propose, si che manifestamente apparisce l'errore di Fra Luca.

Propositione 24.

DVe barattano lana a panno, il cento della lana vale a contanti lir. 30. & in baratto la mette lir. 40. e guadagna a ragione di 20. per cento, e la canna del

del panno vale a contanti lir. 10 $\frac{4}{7}$. domando quanto si metterà in baratto. Fà così, tu sai che chi guadagna 20. per cento, guadagna il $\frac{1}{7}$. del suo capitale, però piglia il $\frac{1}{7}$. di lir. 30. suo capitale, che è lir. 6. aggiungilo a detto 30. fa 36. e così diremo, che quel che vale 36. lo mette 40. che douerà adunque mettersi 10 $\frac{4}{7}$? multiplica 10 $\frac{4}{7}$. via 40. fà 432. e questo partì per 36. ne viene 12. e lir. 12. si contò in baratto la canna del panno.

Propositione 25.

DVe barattano, l'vno ha cera, e l'altro ha pepe, & il cento della cera vale a contanti duc. 20. & in baratto ne vuole duc. 24. e di questo vuole il $\frac{1}{4}$. in denari, e li $\frac{1}{4}$. in pepe, & il cento del pepe vale a denari duc. 40. & in baratto si contò tanto, che quel della cera perse il $\frac{1}{7}$. del suo capitale, domando quanto si contò in baratto il cento del pepe.

Sappi, che questa si solue cõ ordine cõtrario delle due propositioni sopradette, e perche dice che quel della cera perse il $\frac{1}{7}$. del suo capitale, però caua il $\frac{1}{7}$. di quello che la cera vale a contanti, che tu sai, che vale duc. 20. che il $\frac{1}{7}$. è 4. il quale tratto di 20. resta 16. e così possiamo dire, che quel che a contanti vale 16. lo vuol mettere in baratto 24. ma perche di questo vuole il $\frac{1}{4}$. in denari contanti, però piglia il $\frac{1}{4}$. di 24. che è 6. caualo del detto baratto, cioè di 24. resta 18. caua ancora il detto 6. del contanti, cioè di duc. 16. restano duc. 10. fatto questo dirai così, se 10. di cõtanti, si mette in baratto 18. che si metterà duc. 40. che tanto valle a contanti il cento del pepe? opera si metterà duc. 72.

Questa sorta detta propositione è simile alla 14. proposta di baratti di Fra Luca, alla quale esso ha data falsa solutione, si come facendo proua della sua, e della nostra chiaramente si potrà conoscere. Hor faccisi la proua della nostra dicendo così.

Due barattano, & vn di loro ha cera, che il cento vale a contanti duc. 20. & in baratto la mette duc. 24. e di questo vuole il $\frac{1}{4}$. in denari, e l'altro ha pepe, che il cento vale a contanti duc. 40. & in baratto ne vuole duc. 72. si domanda chi baratta meglio, e quanto per cento, osserua il modo, & ordine della 14. nostra propositione, trouarai che baratta quel del pepe 25. per cento; adũque quel della cera perse a ragione di 20. per cento; perciòche chi guadagna 25. per cẽto, guadagna $\frac{1}{4}$. del suo capitale, e chi guadagna il $\frac{1}{4}$. del suo capitale, guadagna $\frac{1}{5}$. di quel che si troua, e così, chi perde 20. per cento, perde il $\frac{1}{5}$. del suo capitale, e chi perde il $\frac{1}{7}$. del suo capitale, perde quãto il $\frac{1}{5}$. di quel che si troua, adũque, se vno guadagna il $\frac{1}{4}$. del suo capitale, l'altro perde il $\frac{1}{5}$. del suo capitale, & è cõuerso, che questo sia la verità, così si manifesta, e poniamo caso, ch'io guadagni 25. per cento, la qual cosa altro non vuol inferire, se non che s'io ti dò 100. tu mi dai 125. laonde tu vieni a scapitare il $\frac{1}{5}$. di 125. che è il tuo capitale, & io guadagno 25. che è il $\frac{1}{4}$. di 100. mio capitale, adunque tu perdi il $\frac{1}{4}$. di quel che ti troui, & io guadagno il $\frac{1}{5}$. di quel ch'io mi trouo, e che sia così, tu vedi che dandomi duc. 125. & io dando a te duc. 100. tu vieni di 125. a far 100. che faresti adunque di 100? multiplica 100. via 100. fa 10000. e questo partì per 125. ne viene 80. per la qual cosa si manifesta, che quel della cera perde 20. per cento.

Ma quando questa proua non ti piacesse, quale è sicura, e bella, piglia quest'altra, e poni che quel della cera baratti libb. 600. di cera, la quale in baratto

vale duc. 144. a duc. 24. il cento, ma perche dice, che vuole il $\frac{1}{4}$. in denari, però piglia il $\frac{1}{4}$. di 144. che è 36. e duc. 36. riceuerà da quel del pepe in contanti, e da duc. 36. fino in duc. 144. che v'è duc. 108. gli douerà dare tanto pepe a duc. 72. il cento in baratto; però dirai, se per duc. 72. io riceuo libbre cento di pepe, quanto ne douerò hauere per duc. 108? opera, douerà hauere libb. 150. di pepe, il quale a denari contanti, cioè duc. 40. il cento vale duc. 60. di modo che quel del pepe dà a quello della cera duc. 36. di contanti, e libb. 150. di pepe, che a contanti vagliono duc. 60. di maniera che in tutto gli viene a dare duc. 96. e quel della cera dà a quel del pepe lib. 600. di cera, che a duc. 20. il cento a contanti vale duc. 120. per la qual cosa si conosce che quel della cera perde, perciòche per 120. ducati, che dà in tanta cera, ne riceue 96. tra pepe, e denari, che viene a perdere duc. 24. e così dirai, se duc. 120. io ne perdo 24. quanti ne perderò di 100? opera, ne perderà 20. e tanto perse per cento quel della cera, e così habbiamo prouato in due modi, che quel della cera 20. perde per cento.

Nota, che quando vno perde alcuna parte, o tanto per cento, sempre trahi detta parte del suo capitale: e se guadagna aggiungila sopra il suo capitale, come nelle due proposte sopradette s'è dimostrato.

Propositione 26.

DVe barattano lana a panno, la canna del panno vale a contanti lir. 8. & in baratto si mette lir. 9. e vuole il $\frac{1}{7}$. d'denari, & il cento della lana vale a contanti lir. 30. & in baratto si contò tanto, che quel della lana perse 10. per cento, domando quanto si contò in baratto il cento della lana.

Questa è la 16. propositione de'baratti descritta da Fra Luca del Borgo, & è falsa, poiche lui conclude, che si conterà in baratto lir. 33. laonde la proua sarà quella, che lo condannerà.

Poniamo, che quel del panno voglia barattare 15. canne di panno a tanta lana, le quali a contanti vagliono lir. 120. & in baratto vagliono lir. 135. ma dice che di queste ne vuole $\frac{1}{3}$. in denari, cioè lir. 45. & il resto, che sono lir. 90. le vuole in tanta lana, e perche s'è detto che la lana valse in baratto lir. 33. il cento, noi haueremo adunque per le dette lir. 90. libb. 272 $\frac{8}{11}$. di lana, perilche quel della lana conuien che dia a quel del panno lir. 45. contanti, e lib. 272 $\frac{8}{11}$. di lana, le quali a lir. 30. il cento a contanti varranno lir. 81 $\frac{9}{11}$. che aggiunte a lir. 45. faranno lir. 126 $\frac{9}{11}$. e tante lire darà quel della lana a quel del panno tra denari, e lana, & esso riceuerà da quel del panno canne 15. di panno, che vagliono a contanti lir. 120. Per la qual cosa chiaramente si conosce, che egli perde. E volendo vedere quanto perde per cento, dirai così, se di 126 $\frac{9}{11}$. si fà 120. quanto si farà di cento? opera, si farà 94 $\frac{5}{7}$. e doueua far 90. a voler perdere 10. per cento, perilche si conclude la sua solutione esser falsa.

Il vero modo di soluer questa proposta, & ogn'altra simile, è questo, cioè; Noi habbiamo detto negli auuertimenti de'baratti, che chi perde 10. per cento, perde il $\frac{1}{10}$. del suo capitale, e se baratta vna mercantia ad vn'altra, & vno perde il $\frac{2}{10}$. del suo capitale, quell'altro guadagna il $\frac{1}{9}$. del suo capitale, e che questo sia il vero, ecco l'essempio, se noi daremo robbe per cento ducati, e ne riceueremo per 90. ducati la nostra perdita sarà il $\frac{1}{10}$. di cento, cioè 10. & il guadagno di quell'altro sarà il $\frac{1}{9}$. di 9. suo capitale, cioè 10. adunque per questa ragione si conclude, che quel del panno guadagna il $\frac{1}{9}$. del suo capitale, laonde

piglia

piglia il $\frac{1}{9}$. del ſuo contanti, cioè di lir.8. ne viene $\frac{8}{9}$. che aggiunti al detto contanti farà $8\frac{8}{9}$. e perche dice, che vuole il $\frac{1}{7}$. in denari, piglia il $\frac{1}{7}$. di quel che vale a baratto la canna del panno, cioè di lir.9. che il $\frac{1}{7}$. è 3. caualo di detto 9. reſta 6. caua ancora il detto 3. del contanti, cioè di $8\frac{8}{9}$. reſta $5\frac{8}{9}$. e così diremo che quel che vale a contanti $5\frac{8}{9}$. ſi mette a baratto 6. che ſi douerà mettere adunque lir.30. di contanti? multiplica 30. via 6. & il produtto parti per $5\frac{8}{9}$. ne viene $30\frac{9}{17}\frac{9}{17}$. e tante lire ſi contò in baratto il cento della lana, e non lir. 33. come vuol Fra Luca.

Sentiamo eſſer chiamati al parragone, ai quali offeriamo la proua pronta, ſicuro teſtimonio della verità. Poniamo che quel del panno baratti 15. canne di panno, le quali a contanti vagliono lir.120. & in baratto lir.135. delle quali ne vuole il $\frac{1}{7}$. in denari, cioè lir.45. reſtano lir.90. per barattarſi in tanta lana a lir.$30\frac{9}{17}\frac{9}{17}$. il cento, che così habbiamo concluſo douerſi contare in baratto, con le quali lir.90. ſi hauerà libb.$294\frac{4}{9}$. di lana, che a contanti, cioè a lir.30. il cẽto varranno lir.$88\frac{4}{9}$. le quali aggiunte a lir.45. di contanti, faranno lir. $133\frac{4}{9}$. e tante lire darà in contanti quel della lana a quel del panno tra lana, e denari, & eſſo riceue lir.120. in contanti in 15. canne di panno, perilche ſi conoſce manifeſtamente la ſua perdita. Volendo hora ſapere quanto perde per cento, dirai così, ſe di $133\frac{4}{9}$. ſi fà 120. che ſi farà di 100? opera, trouarai, che ſi farà 90. appunto, e così habbiamo dimoſtrato, che perde 10. per cento, come ſi propoſe.

Molti altri baratti ſono dal detto Fra Luca mal ſoluti, i quali per breuità ſi laſciano indietro ſenza notarli.

Propoſitione 27.

DVe barattano lana a panno; la canna del panno vale a contanti lir.18. & in baratto la mette lir.20. e di queſto vuole il $\frac{1}{4}$. in denari, & il cento della lana vale a contanti lir.48. & in baratto la mette tanto, che eſſo guadagna 20. per cento, domando quanto meſſe la lana in baratto? Fà così. Tu ſai, che chi guadagna 20. per cento, guadagna il $\frac{1}{7}$. del ſuo capitale, perche 100. è capitale, e 20. il guadagno, il quale viene a eſſere il $\frac{1}{7}$. di cento, e ſe quel della lana guadagna il $\frac{1}{7}$. del ſuo capitale, quel del panno perde il $\frac{1}{9}$. del ſuo capitale, per le ragioni addotte di ſopra, & è conuerſo, chi perde il $\frac{1}{9}$. del ſuo capitale l'altro guadagna il $\frac{1}{7}$. del ſuo capitale, per la qual coſa, ſe quel del panno perde il $\frac{1}{9}$. del ſuo capitale, caua la ſeſta parte del ſuo contanti, cioè di lir.18. reſtano lir.15. e così diremo, che quel del panno di 15. vuol far 20. ma perche vuole il $\frac{1}{4}$. in denari contanti, caua il $\frac{1}{4}$. di 20. che è 5. di detto 20. reſta 15. caua ancora detto 5. di 15. di 15. contanti, reſta 10. dipoi dirai così, ſe di 10. ſi fà 15. che ſi farà di 48? che tanto valſe la lana a contanti, opera ſi farà 72. e tante lire ſi meſſe il cento della lana in baratto.

Fanne proua in queſto modo, baratta 6. canne di panno, le quali a lir. 20. di baratto la canna, varranno lir.120. e di queſte ne vuole il $\frac{1}{4}$. in denari, adunque li verrà lir.30. che tratte di 120. reſtano lir.90. delle quali deue hauere tanta lana a lir.72. il cento, trouarai che n'hauerà libb.125. la quale a denari contanti, cioè a lire 48. il cento, verrà lir.60. adunque quel della lana darà a quel del pãno lir.30. di contanti, e lir.60. in tanta lana, che in tutto faranno lir. 90. quel panno darà a quel della lana 6. canne di panno, che a denari contanti vagliono

lir.

lir. 108. di maniera che esso darà per lire 108. e riceuerà per lire 90. tra denari, e lana, laonde vedi, che quel del panno scapita lir. 18. perilche dirai cosi, se 90. innanzi ch'esso scapitasse era 108. che douena esser 100. opera, douena essere 120. de'quali perdendone 20. viene a perdere $\frac{1}{6}$. del suo capitale, il che è quanto gli occorreua dimostrare.

Propositione 28.

DVe barattano piombo a stagno, il cento del piombo vale a contanti lir. 16. & in baratto si contò lire 20. e di questo vuole $\frac{1}{4}$. in denari, & il cento dello stagno vale a contanti alcuna cosa, & in baratto si contò lir. 60. è perse la ragione di 20. per cento, domando quanto valse il cento dello stagno a cõtanti. Noi habbiamo che quel dello stagno perde 20. per cento, cioè il $\frac{1}{5}$. del suo capitale, adunque quel del piombo guadagna $\frac{1}{4}$. del suo capitale, & accioche meglio s'intenda, poniamo ch'io ti dia vna mercantia, la qual vaglia 100. ducati, e tu ne dia vn'altra a me che vaglia 80. ducati, per la qual cosa è manifesto ch'io perdo 20. ducati, che sono il $\frac{1}{5}$. del mio capitale, e tu guadagni 20. che sono il $\frac{1}{4}$. del tuo capitale, cioè di ducati 80. Hor questo intendo aggiungi il $\frac{1}{4}$. di 16. al detto 16. farà 20. e cosi diremo che quel del piombo, il contanti che val 20. lo mette 24. ma perche dice volere il $\frac{1}{4}$. in denari, perciò piglia il $\frac{1}{4}$. del baratto cioè di 24. che è 6. e lo trarrai di 24. resterà 18. & il detto 6. caualo ancora del contanti, cioè di 20. restarà 14. e cosi diremo, se 18. di baratto vien da 14. di contanti, da che verrà 60. di baratto? opera trouerai, che verrà da 46. $\frac{2}{3}$. e tante lire valse il cento dello stagno a contanti.

Fanne proua in questo modo, baratta libb. 800. di piombo a tanto stagno, secondo le conuentioni. Vedi quanto vagliono 800. libbre di piombo in baratto a lire 24. il cento, troucrai che varranno lire 192. e di queste dice che vuole il $\frac{1}{4}$. in denari, cioè lire 48. che tratte di 192. restano lire 144. per le quali deue hauere tanto stagno per quel che vale a baratto, e dirai cosi. se per lire 60. io ho libbre 100. di stagno, quanto n'haurò con lire 144? opera n'haurà libb. 240. il quale stagno guarda quanto vale a contanti, cioè a lire 46. $\frac{2}{3}$. il cento, troucrai che varrà lire 112. & in oltre gli dà lire 48. in denari contanti, di modo che quello dello stagno viene a dare a quel del piombo, tra stagno, e denari, tanto, che a contanti vale lire 160. & esso riceue da quel del piombo libb. 800. di piombo, che vale a contanti lire 16. il cento, e tutto varrà lire 128. per la qual cosa si conosce manifestamente che quel dello stagno perde, e volendo saper quanto per cento, dirai cosi, se per lire 160. ch'io dò a quel del piombo, mi rende indietro lire 128. in tanto piombo, che mi renderebbe di lire 100. opera, li renderebbe lire 80. adunque scapiterebbe lir. 20. che sono il $\frac{1}{5}$. del suo capitale, e cosi hauiamo dimostrato che quel dello stagno perde 20. per cento.

Propositione 29.

DVe barattano lana a panno, la canna del panno a contanti vale lire 16. & in baratto la mette lire 24. e di questo vuole $\frac{1}{7}$. in denari, & il cento della lana vale a denari contanti vna quantità di lire, & in baratto si contò lire 48.

e trouossi

e trouoſſi che quel del panno guadagnò a ragione di 25. per cento; domando quanto vale a contanti il cento della lana. Perche dice, che quel del panno guadagna 25. per cento, che è il $\frac{1}{4}$. del ſuo capitale, però aggiungi il $\frac{1}{4}$. di 16. che è 4. al detto 16. farà 20. e così diremo che quel del panno, quel che val 20. mette 24. mà perche vuole il $\frac{1}{5}$. in denar contanti, però piglia il $\frac{1}{5}$. del baratto, cioè di lire 24. che è 8. il qual tratto di 24. reſta 16. e tratto ancora il medeſimo 8. del contanti, cioè di 20. reſta 12. e così dirai, ſe 16. di baratto vien da 12. di contanti, da che verrà 48. di baratto? opera, verrà da 36. e tante lire valſe il cento della lana a contanti. Fanne proua barattando vna quantità di canne di panno, ò vna quantità di libbre di lana.

Propoſitione 30.

DVe barattano, & vn di loro ha ferro, che il cento vale a contanti lire 24. & in baratto ſi contò lire 30. e l'altro ha panno che il braccio à contanti vale lire 6. & in baratto lo mette lire 9. & ancora ha ſeta, che la libbra a contanti vale lire 16. & in baratto ne vuole lire 20. & ancora ha ſeta doppia, che a contanti vale lire 9. la libbra, domando quanto ſi conterà in baratto, acciochè quel del ferro habbia il $\frac{1}{4}$. in panno, $\frac{1}{7}$. in ſeta, & $\frac{1}{7}$. in ſeta doppia. Fa così baratta libbre 100. di ferro, che in baratto vale lire 30. delle quali ſe n'ha a dare $\frac{1}{4}$. in panno, $\frac{1}{7}$. in ſeta, & $\frac{1}{7}$. in ſeta doppia, delle quali ne toccherà lire 10. per ciaſcuna mercantia, dipoi tu ſai che il panno vale a contanti lire 6. & in baratto ſi contò lire 8. però vedi le lire 10. che toccano al panno di baratto quanto s'hanno a contare a contanti, dicendo, ſe lire 8. di baratto vengono da lire 6. di contanti, da che verranno lire 10. di baratto? opera, verranno da lire 7. $\frac{1}{2}$. e tanto ſi conteranno in contanti le lire 10. di baratto del panno; dipoi dirai così, ſe lire 20. di baratto vengono da lire 16. di contanti, da che verranno lire 10. di baratto della ſeta? opera, verranno da lire 8. e tanto ſi conteranno in denari le lire 10. di baratto della ſeta. Hora aggiungi inſieme lire 7. $\frac{1}{2}$. del panno a lir. 8. della ſeta, fanno lire 15. $\frac{1}{2}$. in contanti tra il panno, la ſeta, & a noi conuien trouare, che tra il panno, la ſeta, e la ſeta doppia faccino quanto vale il cento del ferro in denar contanti, cioè lire 24. Laonde, noi habbiamo per il panno, e per la ſeta ſottile lire 15. $\frac{1}{2}$. le quali tratte di lire 24. reſtano lire 8. $\frac{1}{2}$. e tanto viene a eſſere il contanti di lire 10. di baratto della ſeta doppia, adunque lire 10. di baratto della ſeta doppia deue valere a contanti lir. 8. $\frac{1}{2}$. e perciò dirai, ſe lir. 8. $\frac{1}{2}$. di contanti vagliono giuſtamente lir. 10. in baratto, quanto varranno lir. 9. perche tante valſe a contanti la libbra della ſeta doppia; opera, verranno lir. 10. $\frac{1}{17}$. $\frac{8}{17}$. e tanto ſi contò in baratto la libbra della ſeta doppia.

Fanne proua. Tu ſai, che per il $\frac{1}{4}$. del panno, e per il $\frac{1}{7}$. della ſeta ſottile, noi habbiamo in contanti lir. 15 $\frac{1}{2}$. e con la ſeta doppia ne doniamo hauere lir. 24. però dirai, ſe lir. 10 $\frac{1}{17}$. $\frac{8}{17}$. che ſi mette la ſeta doppia in baratto, vengono da lir. 9. di contanti, da che verranno lir. 10. per il $\frac{1}{7}$. che vuole quel del ferro in ſeta doppia? multiplica 10. via 9. fà 90. e queſto parti per 10 $\frac{1}{17}$ $\frac{8}{17}$. ne viene lir. 8 $\frac{1}{2}$. che aggiunte a lir. 15 $\frac{1}{2}$. fanno lir. 24. di contanti, che tanto vale il cento del ferro.

Propoſitione

Propoſitione 31.

DVe barattano,& vn di loro ha garoſani che il cento vagliono duc.160. e l'altro ha pepe,che il cento vale duc.34. e zucchero,che il cento vale duc. 12. e cera che il cento vale duc.20. e quello de garoſani n'ha tanti che vagliono duc.1000. e vuole delle dette mercantie tante dell'vna, quante dell'altra ſorte, domãdo quante libb. n'haverà di ciaſcuna ſorte. Fa coſi,poni che pigli lib.100. di ciaſcuna ſorte, le quali deui vedere quanto vagliono,e ſomma inſieme le lor valute, troverai che varranno in tutto duc. 72. e coſi diremo che libb. 300. tra pepe,zucchero,e cera,vagliono duc.72. e noi vorremmo che fuſſero duc.1000. Laonde dirai coſi ſe 72. fuſſe 1000. che ſarebbe 34. per il pepe, 18. per il zuccaro, e 20. per la cera? perilche ſono le valute del 100. di ciaſcuna mercantia, opera, troverai che doverà haver in pepe duc.472. $\frac{2}{7}$. & in zuccaro duc.250. & in cera duc.277. $\frac{7}{9}$. Hor per vedere quante libbre n'haverà di ciaſcuna ſorte, dirai coſi ſe per duc.34. io ho libb.100. di pepe,quante n'haverò con duc.472. $\frac{2}{7}$. e doppo queſto dirai coſi, ſe con duc.18. io ho lib. 100. di zucchero quante libbre n'haverò con duc. 250.e dipoi dirai coſi,ſe con duc.20. io ho lib.100. di cera quanta n'haverò con duc.277. $\frac{7}{9}$?opera, troverai, che doverà havere di ciaſcuna ſorte libb. 1388. $\frac{4}{9}$.e coſi ſarà le ſimili.

Propoſitione 32.

DVe barattano,& vn di loro ha cannella,che il cento vale duc.120. e l'altro ha pepe,che il cẽto vale duc.20.& in baratto lo mette duc.24.e zucchero, che il cento vale duc.18. & in baratto lo mette duc.20. e lana,che il cento vale duc.10. & in baratto la mette duc.12. domãdo,ſe quel della cannella,voleſſe la metà pepe,il $\frac{1}{3}$. zucchero,& il $\frac{1}{4}$. lana,quanto doverebbe mettere il cento della cannella in baratto. Fa coſi piglia il $\frac{1}{2}$.il $\frac{1}{3}$.il $\frac{1}{4}$.della valuta della cannella, cioè di duc.120.haverai per la metà 60.per $\frac{1}{3}$.40. e per il $\frac{1}{4}$. 30. che sõmate inſieme queſte parti fanno 130. e noi volcuamo,che faceſſero 120.apunto,percioche douemo partire 120. nelle predette parti,e c'è venuto diuiſo 130. Laonde dirai coſi, ſe 30. fuſſe 120. che ſarebbe 60. e che 40. e che 30? opera troverai che 60. ſarebbe 55. $\frac{1}{13}$. e 40. ſarebbe 36. $\frac{12}{13}$. e 30. ſarebbe 27. $\frac{9}{13}$. e coſi haveremo che quella metà proportionata che vuole in pepe varrà a contanti duc.55. $\frac{1}{13}$. & il terzo proportionato del zucchero varrà a cõtanti duc.36. $\frac{12}{13}$. & il quarto proportionato della lana varrà a contanti duc. 27. $\frac{9}{13}$.che ſommate inſieme queſte tre valute fanno ducati 120. che ſono vguali alla valuta del cento della cannella. Fatto queſto dirai coſi, ſe duc. 20. di contanti del pepe, ſi mette in baratto ducati 24.che ſi metterà duc. 55. $\frac{1}{13}$? opera, troverai che ſi metterà 66. $\frac{6}{13}$. e tanto ſi conterà in baratto quella metà che vuole in pepe; dipoi per il zucchero dirai coſi, ſe 18. ſi mette 20. che ſi metterà 36. $\frac{12}{13}$. troverai che ſi metterà 41. $\frac{7}{13}$. e tanto ſi conterà in baratto quella terza parte che vuole il zucchero;dipoi per la lana dirai coſi, ſe 10. ſi mette 12. che ſi metterà 27. $\frac{9}{13}$?opera troverai che ſi metterà 33. $\frac{3}{13}$. e tãto ſi cõterà in baratto il quarto che vuole in lana;hor ſon a inſieme tutte queſte tre poſte ſarãno duc. 140. $\frac{1}{13}$ $\frac{4}{9}$ e tãto ſi douerà metter in baratto il cento della cãnella,e ſarà vguale il baratto.

Propoſitione

Propoſitione 33.

DVe barattano, & un di loro ha panno, e l'altro ha lana, e lino, e la canna del panno vale a contanti lir.20. & in baratto ne vuole lir.24. e di quello vuole $\frac{1}{4}$. in lana, e $\frac{1}{4}$. in lino; & il cento della lana vale a denari lir.48. & in baratto ſi mette lir.54. & il cento del lino a contanti lir. 40. domandando quanto ſi metterà in baratto, e per canne 100. di panno quanta lana, e lino ſi haverà. Fà così, ſomma lir.48. che vale a contanti la lana, con lir. 40. che vale a contanti il lino, fanno lir.88. hora dirai così, ſe quel del panno di lir.20. che vale a cõtanti la canna, ne vuol fare lir.24. che ſi farà di lir. 88. che è il contanti della lana, e del lino? opera, trouarai, che ſi farà lir.105 $\frac{1}{7}$. e tanto fu meſſo a baratto tra il cento della lana, & il cento del lino: ma perche s'è detto che il cõto della lana ſi meſſe in baratto lir.54. però caua lir.54. di lir.105 $\frac{1}{7}$. reſtano lir. 51 $\frac{1}{7}$. e tanto viene a eſſer meſſo in baratto il cento del lino. Hora per vedere quanta lana, e lino ſi haverà, troua quanto vagliono canne 100. di panno in baratto a lir.24. la canna, trouarai che varranno lir.1920. delle quali vuole $\frac{1}{4}$. in lana, e $\frac{1}{4}$. in lino, perciò piglia il $\frac{1}{4}$. di lir.1920. ne viene 480. e dirai così, ſe lir.54. mi danno libb. 100. di lana, quanta ne ne daranno lir.480? opera, ti daranno libb. 888 $\frac{8}{9}$. di lana; dipoi dice, che vuole li $\frac{1}{4}$. in lino, però piglia $\frac{1}{4}$. di lir.1920. ne viene lir. 1440. e così dirai, ſe lir.51 $\frac{1}{7}$. mi danno libb. 100. di lino, quanto me ne daranno lir. 1440. opera, ti daranno libbre 2790 $\frac{4}{7}$. di lino, e così haverai reſoluto la ſopradetta domanda.

Propoſitione 34.

DVe vogliono barattare ſeta a drappi, la libbra della ſeta vale a contanti lir. 16. ſol.5. & in baratto ſi mette con guadagno di 12. per cento, e la canna de' drappi vale a contanti lir.20. domando quanto ſi contarà in baratto, acciò che ſia vguale. Tu vedi che il contanti della ſeta ſi mette in baratto con guadagno di 12. per cento, per la qual coſa ſi conoſce, che di 100. vuol far 112. che ſi douerà adunque fare di lir.20? multiplica 20. via 12. & il produttò parti per 100. ne viene lir.22 $\frac{1}{7}$. e tanto ſi metterà in baratto, dirai così, ſe di 100. ſi fà 112. che ſi farà di lir.16 $\frac{1}{4}$? opera, ſi farà lir.18 $\frac{1}{7}$. e tanto valſe a contanti la libbra della ſeta, e ſu il baratto vguale, fanne proua, e lo vedrai.

Propoſitione 35.

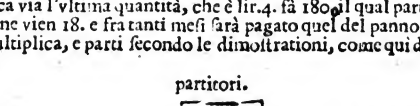
DVe barattano lana a panno, il cento della lana vale a contanti lir. 45. & in baratto ſi contò lir.50. al termine di 10. meſi, e la canna del panno vale a contanti lir.20. & in baratto ſi contò lir. 24. domandaſi a che tempo, cioè tra quanti meſi ſarà pagato quel del panno. Tu vedi, che quel della lana di lir.45. in 10. meſi, ne fà lir.50. adunque lir.45. in 10. meſi guadagnano lir.5. e perciò fà di biſogno trouare quanto guadagna la lira il meſe, dicendo così, ſe lir. 45. guadagnano lir.5. cioè den.1200. quanto guadagnarà vna lira? opera, partendo

1200.

1200. ten. per 45. ne viene den. 26 $\frac{2}{3}$. e questi son guadagnati da vna lira in 10. mesi, parti adunque den. 2 $\frac{2}{3}$. per 10. ne viene 2 $\frac{2}{3}$. e tanti den. guadagna la lira il mese, per la qual cosa, le lir. 20. che vale a contanti la canna del panno in vn mese guadagnaranno den. 53 $\frac{1}{3}$. cioè sol. 4 $\frac{4}{9}$. e noi vogliamo sapere in quanto tempo guadagnaranno lir. 4. che è la differenza del contanti del panno al suo baratto, perciò dirai così, se sol. 4 $\frac{4}{9}$. si son guadagnati in vn mese, in quati mesi saranno guadagnati sol. 80. cioè lir. 4. opera, partendo sol. 80. per 4 $\frac{4}{9}$. ne vien 18. e tra tanti mesi si può dire, che sarà pagato quel del panno.

Soluila per quest'altro modo più breue, il qual sarà per regola del tre, dicendo se lir. 5. son guadagnate da lir. 45. da quante lire saranno guadagnate lir. 4? che sono le differenze dei lor contanti, ai lor barattì; opera, trouarai che sarano guadagnate da lir. 36. in 10. mesi sopra detti, e noi sappiamo certo, che son guadagnate da lir. 20. però dirai, se 20. fusse 36. che sarebbe 10. mesi? multiplica 10. via 36. fà 360. che partito per 20. ne vien 18. e fra tati mesi sarà pagato quel del panno.

Hor soluila per via delle propositioni in questo modo cioè, poni distesamente per ordine tutte le quantità, dicendo, se lir. 45. in 10. mesi hanno guadagnato lir. 5. domando lir. 20. in quanti mesi guadagnaranno lir. 4? Fà così, poni prima la cosa manifesta, ouer capitale, cioè quella quantità di lire, o scudi, o fiorini, e simili, che a te sia noto, che in vn dato tempo habbia guadagnato, o meritato qualche cosa, e che tal guadagno sia manifesto, che in questa nostra proposition la cosa manifesta, ouer capitale sarà lir. 45. perciò che a noi è noto il guadagno di esse, & il tempo, nel quale fanno detto guadagno, perilche poni prima lir. 45. e dipoi poni il suo tempo, cioè 10. mesi, dipoi quiui appresso poni il guadagno, che si fà in detto tempo, cioè lir. 5. dipoi poni quella quantità di lire, o ducati, che vuoi meritare, il che sarà vna cosa simile alla manifesta, ouer capitale, cioè simile alla prima quantità, che ponesti; che in questa nostra sarà lir. 20. e doppo questo poni il guadagno di dette lir. 20. cioè lir. 4. ci resta poi a sapere in quanto tempo le dette lir. 20. guadagnaranno lir. 4. alla medesima ragione, che le lir. 45. in 10. mesi hanno guadagnato lir. 5. & auuerti d'osseruare quest'ordine nel porre le dette quantità; perciòche vna sola, che tu non ponessi al suo luogo, i lineamenti, e dimostrationi non ti seruirebbono, perciòche alcune volte le proposte saranno irregolari, cioè quel che và posto prima sarà dato doppo, e quel che và posto doppo sarà dato prima, e perciò ti cautamente cerca di farla regolare. Si sempre che la domanda della cosa simile alla manifesta richiede tempo, come fà questa, la qual richiede quanto tempo si douerà fare quel del panno; diceſi che la quantità del mezzo multiplicata via la penultima quantità produrrà il partitore, il quale saluarai fin tanto che tu habbi multiplicato la prima quantità via il suo tempo, & il produtto multiplicato ancora via l'vltima quantità, e quell'vltimo produtto lo partirai per quell'vltimo partitore, che saluasti, e quel che te ne verrà sarà il tempo, che la proposta richiede; e perciò multiplica 5. via 20. fà 100. e questo salua per partitore, dipoi multiplica via l'vltima quantità, che è lir. 4. fà 180. il qual partirai per 100. che saluasti, ne vien 18. e fra tanti mesi sarà pagato quel del panno. In simili proposte multiplica, e parti secondo le dimostrationi, come qui di sotto vedi.



Propositione

Propoſitione 36.

DVe barattano lana a panno, il cento della lana vale a contanti lir.45. & in baratto ſi contò lir.50. al termine di 10. meſi, e la canna del panno vale a contanti lir.20. & in baratto ſi meſſe vna quantità, tempo meſi 18.& in baratto fù vguale, domando quanto ſi contò in baratto.

Per non tediarti ſopra il trouar prima quelche guadagna la lira il meſe, la ſolueremo per via delle proportioni, così dicẽdo, ſe lir.45. in 10.meſi ſi ſoprametteno lir.5. domando lir.20. in 18.meſi quanto ſi ſoprametteranno? procura ſempre di mettere ordinatamente tutte le quantità, come in queſta ſi propone, dipoi conſidera ſe la propoſta domanda di tempo, o di guadagno; cioè in quanto tẽpo ſarà il tal guadagno, o fra quanti meſi ſarà pagato &c. e ſempre che la ragione domandarà di tempo, oſſerua il modo della ſopradetta propoſta; ma ſe la propoſta domandarà merito, o guadagno, ſi come richiede queſta, oſſerua queſto modo dicendo, ſe lir.45. in meſi 10. hanno guadagnato lir. 20. in 18. meſi, quanto guadagnaranno? multiplica 45. via il ſuo tẽpo, cioè 10.meſi, farà 450. e queſto ſalua per tuo partitore, dipoi multiplica il guadagno di lir.45. cioè lir. 5. via quelle lire, che vuoi meritare le dette lir.20. cioè via 18. meſi, che ſarà 180. e queſto lo partirai per 450. che ſaluaſti, ne verrà 4. e così dirẽ o, che lir.20. in 18. meſi ſi ſoprametteranno lir.4. aggiungi adunque lir.4. a lir.20. faranno lir.24. e tanto darai che douerà mettere la canna del pãno in baratto. Se la vuoi ſolucre per regola del tre in due volte, ouero con il trouare quanto guadagna la lira il meſe, ti tornarà il medeſimo, e queſto ſerue per proua della ſopradetta propoſta.

45 -- 10 -- 5 -- 20 -- 18. domanda di guadagno.
partitore.

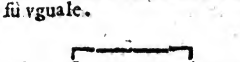
Propoſitione 37.

DVe barattano Pepe a Cera, il cento della cera vale a contanti vna quantità di ducati, & in baratto ſi contò duc.6. più che non valſe a contanti tẽpo 12. meſi, & il cento del pepe valſe a contanti duc.36.& in baratto ſi contò duc. 45. tempo 8.meſi, domãdo quanto valſe il cento della cera a contanti, & anco in baratto. In queſta ſi conoſce chiaramẽte che duc.36.guadagnano duc.9. in 8.meſi, biſogna hora trouare alla medeſima ragione in 12.meſi da quãti ducati ſaranno guadagnati 6.duc. cioè quel più che fu meſſo in baratto il cento della cera, e volendo li trouare con brcuità, fa così, dicẽdo ſe duc.36. in 8.meſi guadagnano duc.9. domando duc.6.in 12.meſi da quanti duc. ſaranno guadagnati.

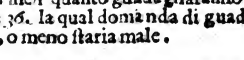
Queſta è differente a ciaſcuna delle ſopradette duc propoſte, perciòche ſi cerca di ritrouare il capitale di 6.ducati, e volendola ſoluere per regola delle 5. proportioni procura di metter ſempre la quantità con l'ordine infraſcritto, quando la propoſta non fuſſe data ordinata, e ſempre la prima quantità, che tu poni, fà che ſia la coſa manifeſta, ouero primo capitale, cioè duc. 36. e dopo

di

di questo poni il suo tempo, cioè 8. mesi, e doppo di questo poni il suo guadagno, cioè duc. 9. e doppo di questo poni quel guadagno del quale tu cerchi il suo capitale, cioè duc. 6. e doppo di questo (che sarà l'vltima quantità) poni il tempo di tal guadagno, cioè mesi 12. Fatto questo, multiplica la quantità del mezzo, cioè il guadagno della prima quantità, ouero del primo capitale, che è 9. ducati, via l'vltima quantità che è il tempo di quel guadagno, del quale tu cerchi il capitale, cioè mesi 12. multiplica adunque 9. via 12. fà 108. e questo salua per tuo partitore, dipoi multiplica la cosa manifesta, cioè duc. 36. via il suo tempo, che è mesi 8. fà 288. e questo multiplica via il guadagno, del quale tu cerchi il capitale, che è duc. 6. farà 1728. e questo lo partirai per 108. che saluasti, ne vien 16. e tanti ducati furono il capitale di 6. ducati, adunque il cento della cera, diremo che valesse duc. 16. a contanti, & in baratto duc. 6. più, cioè duc. 22. & il baratto fù vguale.



Fanne proua, così dicendo, se duc. 36. in 8. mesi guadagnano duc. 9. si domanda duc. 16. in 12. mesi quanto guadagnaranno, questa è posta in regola, osserua il modo della 36. la qual domanda di guadagno, troverai che guadagnaranno duc. 6. più, o meno staria male.



Propositione 38.

DVe barattano lana a panno, la canna del panno vale a contanti vna quantità di lire, & al termine d'vn'anno si contò in baratto lir. 16. & il cento della lana vale a contanti lir. 40. & in baratto si contò lir. 50. tempo 20. mesi, si domanda che valse a contanti la canna del panno.

Fà così, troua quel che guadagna la lana con vna lira in vn mese, dicendo, se di lire 40. in 20. mesi si fà lire 50. che si farà di lire 1? multiplica 1. via 50. fà 50. e questo parti per 40. ne viene $1\frac{1}{4}$. e così diremo che vna lira guadagna $\frac{1}{4}$. di lira in 20. mesi, e noi volemmo sapere quel che guadagnaua in vn mese, parti adunque $\frac{1}{4}$. di lira per 20. ne viene $\frac{1}{80}$. di lira, e tanto guadagna la lira della lana il mese; hora devi vedere quanto guadagnarà in tutto il tempo di quel del panno, cioè in 12. mesi, multiplica $\frac{1}{80}$. via 12. mesi, fà $\frac{12}{80}$. e tanto guadagna vna lira in 12. mesi, che aggiunti $\frac{12}{80}$. a vna lira farà lire $1\frac{12}{80}$. e così diremo, se lire $1\frac{12}{80}$. tra guadagno, e capitale, viene da li r. 1. di capitale, da che capitale verranno lir. 16? opera, verranno da capitale di lir. $13\frac{2}{3}\frac{1}{3}$. e tanto valse la canna del panno a contanti, fanne proua riuoltando la proposta.

Propoſitione 39.

DVe vogliono barattare lana a panno, la canna del panno vale a contanti lir. 12. & in baratto ne vuole lir. 16. al tempo di 6. meſi, e di queſto vuole la metà in denari contanti in capo a detti 6. meſi, & il reſto in lana, & il cento della lana vale a contanti lir. 40 & in baratto ſi contò lir. 50. e fù il baratto vguale, domando a quanto fù preſtata la lira il meſe, meritando ſemplicemente.

Sappi, che colui, che vuol parte in denari, la ſua mercantia è ſempre terminata, in queſto modo, cioè, che terminatamente ne vuol dare vna quantità della quale di quel che vale in baratto ne vuole, ò il $\frac{1}{2}$. o il $\frac{1}{3}$. in denari &c. e perciò biſogna in queſta cominciar da quel del pāno, e preſupporre, che ne voglia barattare 10. canne, le quali in baratto vagliono lir. 160. e di queſte vuole la metà in denari, che ſono lir. 80. e queſte lir. 80. le deue hauere di qui a 6. meſi, e l'altre lir. 80. le vuole in tanta lana, la quale vale in baratto lir. 50. il cento in baratto, che per le dette lir. 80. ne douerà hauere libb. 160. le quali a denari cōtanti varranno lir. 64. Reſta hora a vedere quanto vagliono a contanti le 10. cāne di panno, che a 12. lir. la cāna vagliono lir. 120. e tanto douerà dare quel della lana a quel del panno, ma lui non gli dà ſe non lir. 64. di contanti in libb. 160. di lana, adunque gli reſta a dare da lir. 64. per fino a lir. 120. cioè lir. 56. e tanto gli douerebbe dar di reſto in denari e cōtanti, & il baratto ſarebbe vguale; Ma noi ſappiamo che gli dette lir. 80. in capo di 6. meſi, adunque lir. 56. in 6. meſi tornarebbono lir. 80. di contanti, perilche tu vedi, che lir. 56. in meſi 6. guadagnarebbono lir. 24. di manierache vna lira guadagnarebbe $\frac{3}{7}$. di lira in 6. meſi, & in vn meſe guadagnarebbe den. $17\frac{1}{7}$. & a tanti denari fù preſtata la lira il meſe.

Propoſitione 40.

DVe barattano lana a panno, la canna del panno ſi contò in baratto lir. 4. più che non valſe a contanti, & hebbe la metà in denari a tempo di 6. meſi, e l'altra metà in panno al preſente. & il cento della lana valſe a contanti lir. 40. & in baratto ſi meſſe lir. 50. e fù preſtata la lira il meſe a den. 17. $\frac{1}{2}$. ſi domanda quanto valſe a contanti, & anco in baratto la canna del panno. Fa così poni, che quel della lana baratti libb. 100. le quali in baratto vagliono lir. 50. & in capo a 6. meſi biſogna che gli dia ancora lir. 50. contanti, accioche quel del panno habbia la metà denari, e la metà lana. Hora tu hai da inueſtigare tutto quello che quel della lana dà a quel del panno di contanti, e prima, tu ſai che li dà libb. 100. di lana, la quale a contanti vale lir. 40. e ſe lir. 50. che li deue dare in capo di 6. meſi glie li deſſe al preſente, biſognarebbe farli lo ſconto a den. 17. $\frac{1}{7}$. per lira il meſe. Sconta adunque lir. 50. per 6. meſi a den. 17. $\frac{1}{7}$. la lira il meſe, troverai che torneranno lir. 35. e tante glie ne douerebbe dare al preſente, cioè tante lire ſarebbono a contanti, le quali aggiunte a lir. 40. di contanti ſanno lir. 75. laonde ne ſegue, che lir. 40. che ſono la valuta d'vn cento di lana, e lir. 35. di denari contanti che deſſe quel della lana al preſente a quel del panno, li darebbe lir. 75. contanti, & in baratto li darebbe vn cento di lana che vale lir. 50.

lir. 50. di denari in capo di 6. mesi, che giunte insieme fanno lir. 100. adunque in baratto li darebbe lir. 100. e così diremo che lir. 75. contanti, tornano lir. 100. in baratto, di modo che verrebbe a sopramettere lir. 25. più che non vale a contanti, e perciò diremo così, se lir. 25. d'auanzo son venute da lir. 75. di contati, da che vennero lir. 4. che si messe più la canna del panno ? opera, venne da lir. 12. contanti, e tanto valse a contanti la canna del panno, & in baratto valse lir. 4. più, cioè lir. 16. fanne proua, e verratti benissimo.

Propositione 41.

DVe vogliono barattare lana a panno, la canna del panno vale a contanti lir. 20. & in baratto la mette lir. 24. & il cento della lana vale a contanti lir. 36. & in baratto la mette lir. 45. e dice a quel del panno, io voglio il panno al presente, e darotti la mia lana, e tal parte di denari contanti in capo a vn'anno, che tu verrai a guadagnare 10. per cento, si domanda che parte darà in denari contanti a quel del panno, acciòche guadagni 10. per cento. Fà così, perche quel panno guadagni 10. per cento, poni il $\frac{1}{10}$. di 20. che è il suo capitale sopra il detto 20. farà 22. e così diremo che di 22. farà 24. e quel della lana di 36. fa 45. Hor caua 22. di 24. resta 2. per il qual 2. parti per 24. ne vien 12. e questo salua da parte; hora fa per la lana, e caua 36. di 45. resta 9. per il qual 9. parti 45. ne vien 5. e questo salua, hora di questi due residui che hai saluati, cioè 12. è 5. parti il minore per il maggiore ne viene $\frac{5}{12}$. e così diremo che quel della lana desse a quel del panno $\frac{5}{12}$. in lana, e l'auanzo, cioè $\frac{7}{12}$. in denari contanti in capo dell'anno, e quel del panno guadagnò a ragione di 10. per cento.

Fanne proua, e poni che baratti 10. canne di panno, le quali vagliono in baratto lir. 240. e di questo vuole $\frac{5}{12}$. in denari che sono lir. 140. & il resto che sono lire 100. ne vuol tanta lana che vale lire 45. il cento, che per le dette lir. 100. hauerà libb. 222. $\frac{2}{9}$. di lana.

Hora metti ogni cosa a contanti, noi hauiamo che quel della lana deue dare a quel del panno lir. 140. contanti, e lir. 222. $\frac{2}{9}$. di lana, che a lir. 36. il cento a contanti, varrà lir. 80. le quali aggiunte a lir. 140. fanno lir. 220. di contanti, e per queste lir. 120. lui diede 10. canne di panno, che a cõtanti vagliono lir. 200. & esso ne riceue lir. 220. perilche viene a punto a guadagnare 10. per cento.

Propositione 42.

DVe barattano lana a panno, la canna del panno vale a contanti lir. 16. & in baratto la mette lir. 20. a termine di mesi 8. e di questo vuole $\frac{1}{4}$. in denari contanti, e l'altro ha lana, che vale a contanti lir. 36. & in baratto la mette lir. 40. a tempo di 12. mesi, domando che parte deue chiedere quel della lana a quel del panno, acciòche il baratto sia vguale. Fà così, perche quel del panno vuole il $\frac{1}{4}$. in den. perciò piglia il $\frac{1}{4}$. di lir. 20. ne vien 5. caualo dal detto 20. resta 15. per il baratto, caua ancora il detto 5. di lir. 16. resta 11. per il contanti, e così diremo, che quel che vale a contanti lir. 11. lo mette lir. 16. di modo che lir. 11. in 8. mesi guadagnarà lir. 5. vedi adunque quanto guadagna la lira il mese, trouarai che guadagna den. $13\frac{7}{11}$. vedi hora quãto guadagnano lir. 11.

in 12.

in 12. mesi a den. $13\frac{2}{3}$. la lira il mese, trouarai che guadagnano lir. $7\frac{1}{2}$. per la qual cosa diremo, che quel del panno da 11. faccia $11\frac{1}{2}$. in vn' anno.

Resta da vedere, che parte domandò in denari quel della lana a quel del pano, perche peggio baratta chi di 36. fa 40. che chi d'11. fa $18\frac{1}{3}$ e perciò bisogna che sia risto rato in den. contanti; e volendo saper questo, poni il contanti, & il baratto di quel del panno, e di sotto poni il contanti, & il baratto della lana, come di sotto vedi, dipoi multiplica i denari contanti dell' vno, via il baratto dell'altro, cioè multiplica in croce, douerai multiplicare 36. via $18\frac{1}{3}$. fa 666. dipoi multiplica 10. via 40. fa 400. che tratto di 666. resta 226. dipoi tu fai, che quel del panno baratta meglio, perciò caua 11. di contanti di 18. $\frac{1}{2}$. resta $7\frac{1}{2}$. e questo sarà partitore di 226. ne vien $30\frac{2}{3}$. e questi sono i contanti, che hebbe quel della lana, hor parti $30\frac{2}{3}$. per 40. che mette in baratto la lana ne viene 113. e tal parte domandò in denari contanti quel della lana a quel del panno, e fu vguale il baratto, & il resto, cioè $\frac{1}{3}\frac{2}{6}$. hebbe in panno.

1 1 × 1 8 $\frac{1}{2}$.
3 6 4 0.

6 6 6
$7\frac{1}{2}$) 4 4 0.
2 2 6.

Propositione 43.

DVe barattano lana a panno, la canna del panno vale a contanti lir. 18. & in baratto la mette lir. 20. tempo 6. mesi & il cento della lana vale a contanti lir. 36. & in baratto la mette lir. 48. domando quanto tempo si deue fare, acciòche il baratto sia vguale. Fà così, soluila per via delle proportioni, dicendo, se lir. 18. in 6. mesi guadagnano lir. 2. domando in quanto tempo guadagneranno lir. 12? ricorri alla 35. nostra propositione, la qual domanda di tempo come questa, trouarai, che si ricerca multiplicare 2. via 36. fa 72. e questo salua per partitore, poi multipl. 18. via 6. fà 108. e questo multipl. via 12. fà 1296. qual parti per 72. che saluasti, ne vien 18. e tanti mesi si douerà far tempo a quel della lana.

1 8 -- 6 -- 2 -- 3 6 -- 1 2 domanda di tempo.

Propositione 44.

DVe barattano lana à panno, la canna del panno vale à contanti lir. 20. & in baratto si mette lir. 24. tempo 12. mesi, e di questo vuole il $\frac{1}{4}$. in contanti, & il resto in baratto di lana; & il cento della lana vale à contanti lir. 48. domando quanto si metterà in baratto tempo 9. mesi; e per canne 80. di panno quanti denari, e lana si haurà. Fà così, caua prima il $\frac{1}{4}$. che vuole in denari del suo baratto, cioè il $\frac{1}{4}$. di lir. 24. che è 6. resta 18. per il baratto, caua ancora il detto 6. di lir. 20. resta 14. per il contanti, e così direm o che lir. 14. in 12. mesi si sopramettono lire 4. resta hora à vedere quanto si soprametteranno lire 48.

della lana in 9. meſi, perilche metti in regola la ragione per via delle propoſitioni, dicendo, ſe lir. 14. in 12. meſi guadagnano lir. 4. domando lir. 48. in 9. meſi quanto guadagnaranno? ricorri alla 36. noſtra propoſitione, la qual domãda di guadagno, trouarai, che conuien multiplicare lir. 14. via il ſuo tẽpo, cioè meſi 12. fa 168. e queſto ſalua per partitore. dipoi multiplica l'altre tre quantità l'vna via l'altra, come di ſotto vedi, trouerai che faranno in tutto 1728. e queſto parti per 168. che ſaluaſti, ne vien 10. $\frac{2}{7}$. e tante lire vengono a guadagno le lir. 48. in 9. meſi, le quali aggiunte alle dette lir. 48. fanno lir. 58. $\frac{2}{7}$. e tanto diremo che ſi contaſſe in baratto il cẽto della lana. Hora biſogna veder per 80. canne di panno quanti denari e lana ſi haurà, vedi adunque quãto vagliono in baratto 80. canne di panno a lire 24. la canna, trouerai che varrann o lire 1920. delle quali dice che vuole il $\frac{1}{4}$. in denari, e perciò pigliane il $\frac{1}{4}$. che è 480. e tante lire douerà hauere in denari contanti, e dell'auanzo che ſono lire 1440. douerà hauere tanta lana; Laonde dirai coſi, ſe con lir. 58. $\frac{2}{7}$. (che vale il cento in baratto) ſe li conuien dare lib. 100. di lana, quante ſe gli ne douera dare con lire 1440 opera, trouerai che ne douerà hauere libb. 2470. $\frac{1}{7}$ $\frac{2}{7}$. e coſi diremo, che quel del panno per 80. canne di panno, douerà hauere lire 480. in contanti, e libbre 2470. $\frac{1}{7}$ $\frac{2}{7}$. di lana.

14 -- 12 —— 4 -- 8 -- 9.

PArrà forſe ad alcuni, che hauendo noi ſoluto molte propoſitioni, per regola del cinque; o vogliamo dir delle proportioni, nel le quali nõ è interuenuto rotti, e che interuenendouene ſia forſe qualche grande intrigo, e perciò noi formeremo la preſente, doue interuerranno rotti, dalla quale potranno comprendere tutte l'altre, e coſi conoſceranno che non è quel gran laberinto, che molti penſano, anzi ſcopriranno la gran ſicurtà, e commodità che n'apporta; purche l'operante ſia inſtrutto nelle ragioni de' rotti.

Propoſitione 45.

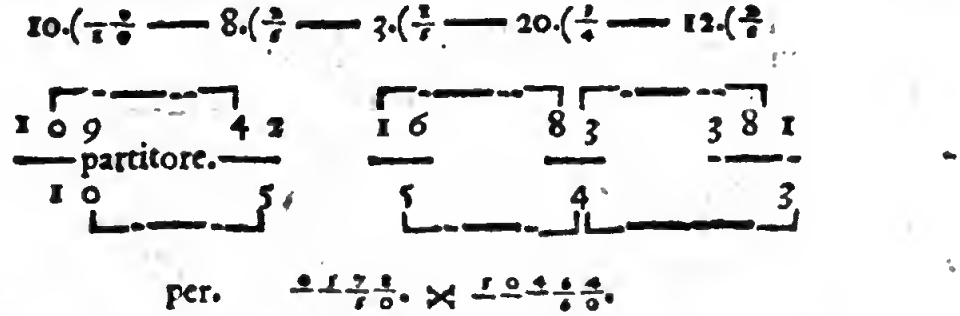
DVe voglion barattare ſeta a panno, la libbra della ſeta vale 2 denari lir. 15. ſol. 12. & in baratto ne vuole lir. 18. ſol. 16. tempo meſi otto, e giorni 12. e di queſto vuole il $\frac{1}{4}$. in denari, e la canna del panno vale a contanti lir. 20. ſol. 15. domando quanto ſi metterà in baratto, tempo meſi 12. e giorni 20.

Perche quel della ſeta vuole il $\frac{1}{4}$. in denari, piglia il $\frac{1}{4}$. di lir. 18. 16. ne viene lir. 4. 14. e queſto caua del baratto, e del contanti, reſta lir. 14. ſol. 2. per il baratto, e per li contanti reſta lir. 10. ſol. 18. e coſi diremo che quel della ſeta di lir. 10. 18. in capo di meſi 8. e giorni 12. faccia lire 14. 2. doue tu vedi che viene a guadagnare lir. 3. 4. hora per via delle proportioni, o voliamo dire per regola del cinque, di rai coſi, ſe lire 10. ſol. 18. in meſi 8. e giorni 12. guadagnano lir. 3. 4. domando lir. 20. 15. (cioè la valuta del panno a contanti) in meſi 12. e giorni 20. quanto guadagneranno? Ricorri alla 36. noſtra propoſitione la qual è ſimile a queſta, & è domanda di guadagno, trouarai, che ti conuerrà multiplicare la coſa manifeſta, cioè lir. 10. 18. via il ſuo tempo, che ſono meſi 8. e giorni 12. & il produtto ſarà tuo partitore, qual ſaluerai, dipoi multiplica l'altre tre quantità l'vna via l'altra, e l'vltimo produtto lo partirai per quel partitore che ſaluaſti, e quel che te ne verrà ſarà il guadagno, che faranno le lire 20. 15. in meſi 12. e giorni 20.

Ma

Ma per venir più presto alla cõclusione, reca i soldi in parte di lira, & i giorni in parte di mese, fatto questo ridurrai i sani a rotti, cioè di quella qualità, e natura di rotti, che i detti sani sono accompagnati, come qui di sotto vedi, dipoi multiplica quei rotti l'vno via l'altro, secondo che la ragione richiede, e che le dimostrationi ti significano.

Noi voleuamo terminar qui la dichiaratione della presente proposta, ma forse qualcuno direbbe che noi l'haueßimo passata troppo seccamente, ancorche dagl'intendenti sarà tal'hora biasimato questo nostro lungo dire, nulladimeno per intelligenza di chi non sà, c'è parso a proposito d'aggiunger questo codicillo, e perciò nuoua mẽte diciamo che per la prima quantità noi haueremo $\frac{1}{1}\frac{0}{1}\frac{2}{0}$. e per la seconda $\frac{4}{1}\frac{2}{5}$. e per la terza $\frac{1}{1}\frac{6}{5}$. per la quarta $\frac{1}{1}\frac{3}{4}$. e per la quinta, & vltima $\frac{1}{1}\frac{8}{5}$. hora multiplica $\frac{1}{1}\frac{0}{1}\frac{2}{0}$. via $\frac{4}{1}\frac{2}{5}$. fanno $\frac{4}{1}\frac{1}{5}\frac{7}{5}\frac{1}{0}$. e questo saluarai per partitore senza ridurlo a sani, dipoi multiplica $\frac{1}{1}\frac{6}{5}$. via $\frac{1}{1}\frac{3}{4}$. & il produtto via $\frac{2}{1}\frac{2}{5}$. trouarai che faranno $\frac{1}{1}\frac{0}{1}\frac{4}{5}\frac{6}{5}\frac{4}{0}$. senza ridurli a sani, e questo partirai per $\frac{4}{1}\frac{1}{5}\frac{7}{5}\frac{1}{0}$. che saluasti, e se tu vuoi schisare le parti, cioè questi rotti, e poi partire stà in tuo arbitrio: parti adunque come s'è detto secondo l'ordine de' rotti, trouarai, che ne verrà lir. 9. sol. 3. d en. 8. $\frac{1}{2}\frac{4}{1}\frac{4}{1}\frac{4}{4}$. e tanto diremo, che le lir. 20. 15. guadagnino in 12. mesi, e 20. giorni, le quali aggiunte insieme con lir. 20. sol. 15. faranno lir. 29. 18. 8. $\frac{1}{2}\frac{4}{2}\frac{4}{1}\frac{4}{4}$. e tanto si metterà la canna del panno in baratto, e questo medesim'ordine potrai osseruare in tutte l'altre simili proposte, doue interueniße lire, soldi, e denari, a parte di denari, che per non confondere il lettore con più lunga dichiaratione l'habbiamo lasciati; ma chi haurà ingegno, da per se li saprà applicare, e risoluere, osseruando sempre i documenti dati da noi intorno a quelle quantità, che si deuono multiplicare l'vna via l'altra.



per. $\frac{1}{1}\frac{0}{1}\frac{4}{5}\frac{6}{5}\frac{4}{0}$. ✕ $\frac{4}{1}\frac{1}{5}\frac{7}{5}\frac{1}{0}$.

La canna del panno si metterà in baratto lir. 291. 8. 8. $\frac{1}{2}\frac{4}{2}\frac{4}{1}\frac{4}{4}$.

Propositione 46.

DVe vogliono barattare lino a lana, il cento del lino vale a denari vna quãtità di lire, & in baratto ne vuole lir. 48. tempo mesi $14\frac{1}{2}$. & il cento della lana vale a denari lir. $52\frac{1}{2}$. & in baratto ne vuole lir. 60. tempo 16. mesi, e di questo vuole il $\frac{1}{4}$. in denari, dendo quanto valse a cõtanti il cento del lino.

Fà così, vedi quanto guadagna vna lira in mesi $14\frac{1}{2}$. ma perche quel della lana vuole il $\frac{1}{4}$. in denari contanti, piglia prima il $\frac{1}{4}$. di lir. 60. ne viene lir. 15. le quali tratte di lir. 60. restano lir. 45. e le dette lir. 15. cauà ancora del contanti, cioè di lir. $52\frac{1}{2}$. restano lir. $37\frac{1}{2}$. e così diremo, che quel della lana di

lire 37 $\frac{1}{2}$. in 16. meſi faccia lir. 45. adunque guadagna lir. 7 $\frac{1}{2}$. perilche dirai coſi ſe lir. 37 $\frac{1}{2}$. in 16. meſi mi danno di guadagno lir. 7 $\frac{1}{2}$. domando lir. 1. in meſi 14. $\frac{1}{2}$. quanto guadagnarà, opera, trouarai, che guadagnarà ſol. 3 $\frac{1}{2}$. e queſti aggiungi a vna lira, cioè al capital di eſſi, farà lir. 1 $\frac{3}{6}$ $\frac{9}{0}$. e coſi per regola del tre dirai, ſe lir. 1 $\frac{3}{6}$ $\frac{9}{0}$. tra guadagno, e capitale viene da contanti di lir. 1. da che cõtanti verranno lir. 48? opera, trouarai che verranno da lir. 40. ſol. 12. den. 8 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$. di contanti, e tanto valſe a denari il cento del lino.

Propoſitione 47.

DVe barattano lana a panno, la canna del panno vale a denari contanti lir. 6. & a baratto vale lir. 10. termine 16. meſi, & il cento della lana vale a baratto lir. 20. termine meſi 12. e ſi vguale il baratto, domando che valſe il cento della lana a denari contanti.

Queſta è la 25. propoſitione de' baratti, che deſcriue Franceſco Pagani da Bagnacauallo in vna ſua opera meſſa in luce l'anno 1591. la qual propoſitione ha poco inteſa, e manco ſoluta, perciòche conclude, che il cento della lana valeſſe a denar contanti lir. 12 $\frac{4}{7}$. la qual coſa è falſa, e prouaſi in queſto modo, dicendo, ſe lir. 6. di contanti ſi mettono in baratto lir. 10. tempo 16. meſi, le lire 12 $\frac{4}{7}$. di contanti quanto ſi metteranno in baratto tempo 12. meſi? opera, trouarai, che ſi metteranno in baratto lir. 18 $\frac{6}{7}$. e ſi douranno mettere lir. 20.

Fanne nuoua proua, riuoltando la ragione per regola delle cinque propoſitioni, trouarai, che la proua non tornarà. Ma volendo realmente trouare quanto vale a contanti il cento della lana, farai coſi. Troua prima quanto guadagna vna lira il meſe, dicendo, ſe lir. 6. in 16. meſi guadagnano lir. 4. cioè la differenza che è da lir. 6. di contanti a lir. 10. di baratto, quanto guadagnarà vna lira? multiplica 1. via 4. fà 4. il qual parti per 6. ne vien $\frac{2}{3}$. d'vna lira in 16. meſi, ma noi vorremmo ſapere quanto guadagnarà in vn meſe, perilche parti $\frac{2}{3}$. per 16. ne viene $\frac{1}{24}$. e tanto guadagna vna lira in vn meſe. Vediamo hora quanto guadagnerà in 12. meſi, cioè in tutto quel tempo, che ſà il padrone della lana a quel del panno, multiplica adunque $\frac{1}{24}$. via 12. farà $\frac{1}{2}$. e tanto guadagnarà vna lira in vn'anno, aggiungaſi $\frac{1}{2}$. a vna lira farà lir. 2 $\frac{1}{2}$. fra capitale, e guadagno. Laonde dirai coſi, ſe lir. 1 $\frac{1}{2}$. di baratto, viene di contanti, da che contanti verranno le lir. 20. di baratto? opera, trouarai, che verranno da lir. 13 $\frac{1}{7}$. e tante lire diremo che valeſſe a contanti il cento della lana. Fanne la proua, dicẽdo, ſe lir. 6. in 16. meſi guadagnano lire 4. le lir. 13 $\frac{1}{7}$. in 12. meſi quanto guadagnaranno? opera per regola delle cinque propoſitioni, ouero in due volte per regola del tre, trouarai che guadagnaranno lir. 6 $\frac{2}{7}$. le quali aggiunte a lir. 13 $\frac{1}{7}$. che valſe il cento della lana a contanti, faranno lir. 20. apunto; adunque il cento della lana concluderemo, che valeſſe a contanti lir. 13 $\frac{1}{7}$. e non lir. 12 $\frac{4}{7}$. come vuole il Pagani, ergo &c.

Lir. 6. meſi 16. lir. 4. lire 13. $\frac{1}{7}$. meſi 12. domanda di guadagno.

Propoſitione

Propoſitione 48.

DVe barattano. & vn di loro ha pezze 16. di panno, che la pezza vale a contanti duc. 50. & in baratto ne vuole duc. 60. & ancora ha libb. 100. di ſeta, che vale a contanti lir. 18. ſol. 4. la libbra, & in baratto ne vuole lir. 22. 8. e vuol dar di contanti lir. 500. e l'altro ha garofani, che la libbra vale a cõtanti lir. 16. & ha pepe, che vale a contanti duc. 48. il cento, & anco ha cannella, che il cẽto vale a contanti duc. 54. domando quanto ſi metterà in baratto i garofani, il pepe, e la cannella. E volendo quel del panno, e della ſeta tanti garofani, che montino duc. 360. e tanto pepe, che monti duc. 400. e del reſto volendo tanta Cannella fino all'amontare di quel che gli vuol dare; ſi domanda quanti garofani, pepe, e cannella douerà hauere. Prima conuien vedere quanto vagliono a contanti 16. pezze di panno a duc. 50. la pezza, trouarai, che varrãno duc. 800. dipoi vedaſi quanto varranno in baratto à duc. 60. la pezza, trouarai, che varranno duc. 960. Fatto queſto conuien vedere quanto varranno a contanti, & anco in baratto le 100. libbre di ſeta, che a lir. 18. 4. di contanti, & a lire 22. 8. di baratto la libbra, trouarai, che a contanti varrãno lir. 1820. che ſono duc. 260. & in baratto varranno lir. 2240. che ſono duc. 320. hora ſomma inſieme quelche monta a contanti il panno, cioè duc. 800. con il contanti della ſeta, che ſono duc. 260. faranno duc. 1060. dipoi ſomma inſieme quelche monta in baratto il panno, che ſono duc. 960. con il baratto della ſeta, che ſono duc. 320. faranno duc. 1280. e così habbiamo, che quel che vale à contanti duc. 1060. ſi mette in baratto duc. 1280. Ma perche quel del panno (oltre alle dette robbe) vuol dare duc. 500. ſommarai 500. con 1060. faranno duc. 1560. & ancora ſommarai 500. con 1280. faranno duc. 1780. hora ci conuien vedere quanto ſi metterà in baratto la libbra de' Garofani, perilche dirai così, ſe di duc. 1560. ſi fà duc. 1780. che ſi farà di lir. 16. trouarai che di lire 16. ſi farà lir. $18\frac{1}{7}\frac{2}{9}$. e tanto ſi metterà in baratto la libbra de' Garofani.

Dipoi per ſapere quanto ſi metterà in baratto il pepe, dirai così, ſe di 1560. ſi fà 1780. che ſi farà di duc. 48. che tanto valſe il cento del pepe a contanti, trouarai, che di 48. ſi farà $54\frac{1}{7}\frac{2}{9}$. e tanto ſi metterà in baratto il cento del pepe.

Reſta hora a ſapere quanto ſi metterà in baratto il cento della cannella, e perciò dirai così, ſe di 1560. ſi fà 1780. che ſi farà di duc. 54. che tanto valſe il cento della cannella a contanti, trouarai, che di 54. ſi farà $61\frac{1}{7}$. e tanto ſi metterà in baratto il cento della cannella. Hor volendo noi ſapere quanti garofani, pepe, e cannella douerà hauere quel del panno, noi habbiamo che mette 16. pezze di panno, le quali vagliono in baratto duc. 960. & anco mette libb. 100. di ſeta, che ſimilmente in baratto vagliono duc. 320. e di più mette in denari contanti duc. 500. che ſommati tutt'inſieme fanno duc. 1780. e tanti ducati viene a dare in baratto quel del panno tra robbe, e denari, de' quali vuol tanti garofani, che montino duc. 360. e pepe che monti 400. che in tutto ſono duc. 760. quali tratti di duc. 1780. reſtano duc. 1020. e per queſti ducati douerà hauer tanta cannella.

Hor per veder quanti garofani douerà hauere per duc. 360. dirai così, ſe lire $18\frac{1}{7}\frac{2}{9}$. mi danno libb. 1. di garofani, che tanto vale in baratto, quante libbre me ne douerà dare duc. 360? opera, riducendo i ducati a lire, trouarai che ti daranno libb. $138\frac{1}{2}\frac{1}{6}$. di garofani, e per ſapere quanto pepe douerà hauere, dirai

così, se duc. 54 $\frac{1}{1}$ $\frac{0}{7}$. mi danno libb. 100. di pepe, quãte libbre me ne darãno duc. 400? opera, trouarai che ti daranno libb. 730 $\frac{5}{8}$ $\frac{8}{0}$. di pepe. Resta a sapere quãta cannella douerà hauere per duc. 1020. opera come di sopra dicendo, se duc. 61. $\frac{8}{1}$ $\frac{5}{7}$. mi danno libb. 100. di cannella, quante libbre me ne daranno duc. 1020. multiplica, e parti, trouarai che ti daranno libb. 1655 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{5}{7}$. di cannella, e così habbiamo trouato quanto si metterà in baratto la libbra de' garofani, il cento del pepe, & il cento della cannella, & anco habbiamo resoluto quanti garofani pepe, e cannella douerà hauere quel del pãno per duc. 1780. i quali dà in valuta di baratto tra robbe, e denari a quel de' garofani, e questo vogliamo che basti intorno ai baratti, anzi imbratti, poiche sono di gran fastidio, e di poco vso.

Del modo a consolar Oro, & Argento.

TVtte le miniere, che producono Oro, o Argento, lo producono d'vna medesima bontà, e bellezza, quando sia dipoi perfettamente purgato; è ben vero, che più vna miniera, che vn'altra produce l'oro, ò l'argento più netto di Rame, o stagno, o piombo, ma purgati che sieno questi due metalli, e ridotto l'oro alla finezza di 24. carati, e l'argento a lega di onc. 12. tanto sarà fino, buono, e bello l'oro, o l'argento d'vna miniera, quanto quello d'vn'altra, e per oro fino s'intende quello col quale non sia mescolato alcun'altro metallo, come argento, e Rame, e quando si dice oro di 24. carati s'intende oro purissimo, cioè senza compagnia, e parte alcuna d'altri metalli, perche la maggior nobiltà dell'oro è diuisa in 24. parti, che più alto non s'estende, e chiamãsi carati. La maggior dignità dell'argento è diuisa in 12. parti, e chiamansi leghe. Nota, che per l'auuenire quando ci occorrerà scriuere carati lo scriueremo con questo carattere così K. per maggior breuità, e quando si dirà, quest'oro è di K. 18. si deu' intendere, che detto oro sia $\frac{7}{8}$. oro puro, e netto, & il $\frac{1}{8}$. sia Rame, o argento, perche con altri metalli non si allega, ma con l'argento non mette conto allegarlo; e quando si dirà quest'argento è a lega d'onc. 12. si deue intendere, che sia argento purissimo di copella senza compagnia di Rame, e quando si dirà quest'argento è a lega d'once 8. si deue intendere, che in vna libbra di quell'argento vi sia dentro onc. 8. d'argento puro, & il resto per fin in once 12. cioè vna libbra, che v'è onc. 4. siano once 4. di Rame, come metallo vile, facile a fondere con i due metalli nobili · & i pesi che si costumano tanto nell'oro, quanto nell'argento son queste cioè, libbra, & oncia, delle quali ne và 12. a vna lib. e doppo l'oncia, e ne segue il denaro, ouero danapeso, de' quali ne và 24. all'oncia, e doppo il denaro ne segue il grano, cioè tanto quanto pesa vn granel di grano, de' quali ne và 24. a vn denaro, e minor peso che vn grano in questi metalli non si costuma, e questo basti per tua notitia, quanto all'intendere, che cosa sia lega, e carati.

Propositione 1.

EGli è vn pezzo d'Argento, che pesa libb. 15. onc. 7. den. 16. e gra. 20. & è a lega di onc. 9. den. 16. e gra. 12. domando quanto Argento fino, e quanto Rame

Rame è in detto. Tu vedi che in vna libbra di detto Argento v'è dentro onc.9. den.18. e gra.12.d'argento fino, & il resto per fin in vna libbra è Rame, e perciò la soluerai per regola del tre, dicendo, se in vna libbra di detto argento v'è dentro onc.9.den.18. e gra.12.d'argento fino, quanto ne sarà in libb.15.onc.7. den.16.e grani 20? Poiche noi sappiamo quanto argento fino è in vna libbra, ci conuiene saper ancora quanto ne sia in vn'oncia, in vn denaro, & in vn grano; e volendo saper questo, partirai onc.9. den.18. e grani 12. per 12. ne vien den. 19. e gra.13. e tanto argento fino si troua in vn'oncia, hor per sapere quanto ne sia in vn denaro, partirai den.19. e gra.13. per 24. ne viene grani $19\frac{1}{2}\frac{1}{4}$. e tanto argento fino si troua in vn denaro, e volendo sapere quanto ne sia in vn grano, partirai grani $19\frac{1}{2}\frac{1}{4}$. per 24. ne viene $\frac{4}{7}\frac{6}{7}\frac{9}{7}$. d'vn grano, e tanto argento fino si troua in vn grano. Resta hora a sapere quanto argento fino sia in tutto questo pezzo, e perciò multiplica libb.15. via onc.9. den.18. e gr.12. come al la fine di questa nostra dichiaratione puoi vedere, trouarai, che saranno libb. 12. onc.2. den.13. e gra.12. e tante argento fino sarà in 15. libb. hor volendo sapere quanto ne sarà in 7. once, multiplica onc.7. via den.19. e gra.13. saranno once 5. den.16. e gra. 19. e tanto argento fino diremo, che si troui in 7. once, dipoi volendo sapere quanto ne sarà in 16. denari, multiplica 16. via gra.19. $\frac{1}{2}\frac{1}{4}$. saranno den.13. e gra. $6\frac{3}{7}$. e tanto argento fino sarà in 16. den. dipoi per sapere quanto ne sarà in 20. grani, multiplica 20. via $\frac{4}{7}\frac{6}{7}\frac{9}{7}$. d'vn grano, saranno grani $16\frac{4}{7}\frac{1}{4}$. e tanto argento fino sarà in 20. grani.

Fatto questo, somma insieme tutto l'argento, che hai trouato in tutt'i sopradetti pesi, trouarai che sarà la somma di libb.12. onc.8. den.19. e gra.$23\frac{1}{4}\frac{7}{7}$. e tanto diremo, che sia l'argento fino, il qual si troua in detto pezzo, & il resto per fino alla principal somma, che si proposse sarà Rame, il qual trouarai sottraendo vna quantità dall'altra, resterà libb 2. once 10. denari 28. e gra.$20\frac{1}{4}\frac{2}{4}$. e questo sarà il Rame, come meglio potrai comprendere nella sottoscrita dimostratione.

12)	9.	18.	12.	15.	7.	16	20.
24)	0.	19.	13.				
24)	0.	0.	$19\frac{1}{2}\frac{1}{4}$.				
	0.	0.	$0.\frac{4}{7}\frac{6}{7}\frac{9}{7}$.				
12	2.	$13\frac{1}{4}$	12.	libb.	15.	7.	16. 20.
0	5.	16.	19.				
0.	0.	13.	$0.\frac{4}{7}$.	libb.	12.	8.	19. $23\frac{1}{4}\frac{7}{4}$.
0.	0.	0.	$16\frac{4}{4}\frac{1}{4}$.				
			Rame libb.	2.	10.	20.	$20\frac{1}{4}\frac{2}{4}$.

Argento Libb. 12. 8. 19. $23\frac{1}{4}\frac{7}{4}$.

Propositione

Propoſitione 2.

EGli è vn pezzo d'Argento orato, che peſa libb.6. once 4. den. 16. e grani 8. & è a lega di once 8. den. 10. e grani 8. per libbra, e tien d'oro, den.4. e grani 6. per ogni libbra d'argento fino, ſi domanda quant'argento, & oro, e Rame è in detto pezzo. Nota che la ſopradetta lega del ſopradetto pezzo d'Argento s'intende tra oro, & argento, e queſto inteſo opera rai come nella prima propoſta, dicendo, ſe in vna libbra di detto argento v'è dentro once 8. den. 10. e grani 8. tra argento, & oro, quanto ne ſarà in libb.6. once 4. den. 16. e grani 8? opera come nella ſopradetta, trouarai che vi ſarà libb.4. once 5. den. 20. e grani 22. tra oro, & argento, il qual tratto di lib.6. once 4. den. 16. e grani 8. reſta lib.1. once 10. den. 19. e grani 10. e tanto è il Rame, che ſi troua in detto pezzo d'argento. Hor per vedere quant'oro ſia in detto argento, farai coſi, dicendo, ſe in vna libbra tra oro, & argento v'è dentro den.4. e grani 6. d'oro, quanto ne ſarà in libb.4. once 5. den. 20. e grani 22? che tanto però l'argento trattone il Rame, opera nel ſopradetto modo, trouarai che vi ſarà duc. 19. e grani $1\frac{4}{7}\frac{2}{9}\frac{4}{6}$. d'oro, che tratto di libb.4. once 5. den. 20. e grani 22. reſta libb.4. once 5. den. 1. e grani $20\frac{3}{7}\frac{7}{9}\frac{2}{6}$. d'argento fino; e coſi habbiamo trouato quant'argento, & oro, e Rame ſia in detto pezzo d'argento.

Propoſitione 3.

VNo ſi troua libb.15. d'argento fino, e vuol far moneta a lega di once $2\frac{1}{3}$. per libbra, domando quante libbre ne conſolarà, e quanto Rame vi aggiungerà. Fà coſi, Prima delle dette libb.15. d'argento ne farai once, che ſono once 180. d'argento fino, dipoi dirai coſi, ſe once $2\frac{1}{3}$. d'argento puro, conſolarà vna libbra di moneta, quante libbre ne conſolarà once 180? multiplica 180. via 1. fà pur 180. il qual partirai per $2\frac{1}{3}$. ne viene 72. e tante libbre di moneta conſolarà con il ſopradetto argento, e ſarà a lega di once $2\frac{1}{3}$. hor per ſapere quanto Rame vi aggiungerà; caua libb.15. d'argento puro di lib.72. di moneta, reſtano libb.57. e tanto Rame dirai, che vi aggiungerà.

Propoſitione 4.

VNo ſi troua libb.57. di Rame, il quale vuol conſolare con tanto argento fino, che faccia moneta a lega di once $2\frac{1}{3}$. per libbra, ſi domanda quante libbre di moneta conſolarà, e quanto argento puro vi aggiungerà. Fà coſi, prima delle libb.57. di Rame ne farai once, che ſono libb.684. hora deui vedere in vna libbra di detta moneta quanto Rame v'è dentro, caua once $2\frac{1}{3}$. d'argento (qual ſi troua in vna libbra di tal moneta) di once 12. reſtano once $9\frac{2}{3}$. e coſi diremo che in ogni libbra di quella moneta, che vuol fare, vi ſarà dentro once $9\frac{2}{3}$. di Rame, perilche dirai coſi, ſe once $9\frac{2}{3}$. di Rame, fanno vna libbra di moneta, quante libbre ne faranno one.684. di Rame? parti 684. per $9\frac{2}{3}$. ne vien 72. e coſi dirai che le libb.57. di Rame conſolaranno libb.72. di moneta, e ſarà a

lega

lega di once $2\frac{1}{2}$. Hor per vedere quanto argento fino vi aggiungerà, caua libb. 57. di Rame di libb. 72. di moneta, reſtano libb. 15. e tanto argento fino vi aggiungerà, la qual concluſione ſerue per proua della ſopradetta propoſta.

Propoſitione 5.

VNo ſi troua libb. 36. d'argento, a lega di once $2\frac{1}{2}$. per libbra, del quale vorrebbe far moneta a lega di once $6\frac{1}{2}$. per libbra, ſi domanda con il ſopradetto argento quante libbre di moneta conſolarà, ſenza aggiuntione d'altro argento, e che ſia a lega di once $6\frac{1}{2}$. Fà così, vedi prima quanto argento fino ſia in libb. 36. che per ogni libbra v'è once $2\frac{1}{2}$. d'argento, adunque in lib. 36. vi ſarà once 90. d'argento fino, e con ogni once $6\frac{1}{2}$. di queſto argento, conſolarà vna libbra di moneta, però parti 90. per $6\frac{1}{2}$. ne viene $13\frac{1}{13}$. e così diremo, che le libbre 36. d'argento ſopradette, conſolaranno libb. $13\frac{1}{13}$. di moneta, a lega di once $6\frac{1}{2}$. per libbra, ſenza aggiunta d'altro argento.

Propoſitione 6.

VNo ſi troua libb. 30. d'argento, a lega di once $4\frac{1}{2}$. per libbra, e lib. 20. d'vn altra ſorte, il quale è a lega di once $5\frac{1}{2}$. per libbra, e vuole di queſte due ſorti d'argento far moneta, che ſia a lega di once $7\frac{1}{2}$. per libbra ſenza aggiuntione d'altro argento, ſi domanda quante libbre di moneta ſi conſolarà. Fà così vedi quanto argento fino ſi troua in libb. 30. a once $4\frac{1}{2}$. per libbra, trouarai che ve ne ſarà once 135. dipoi vedi quanto argento fino ſi troua in lib. 20. a once $5\frac{1}{2}$. per libbra, trouarai, che vi ſarà once 110. d'argento fino, il quale aggiungi inſieme con onc. 135. ſaranno in tutto onc. 245. d'argento fino, del quale dice, voler fare moneta a lega di once $7\frac{1}{2}$. per libbra, adunque ogni once $7\frac{1}{2}$. di tal argento puro conſolarà vna libbra di moneta, e perciò parti 245. per $7\frac{1}{2}$. ne viene $32\frac{1}{7}$. e tante libbre di moneta conſolarà, e ſarà a lega di once $7\frac{1}{2}$. & il rimanente reſtarà in Rame.

Propoſitione 7.

VNo ſi troua libb. 30. d'Argento a lega di once $4\frac{1}{2}$. per libbra, e libb. 20. d'vn altra ſorte a lega di once $5\frac{1}{2}$. per libbra, è vuol ridurre tutto queſt'argento a lega di once $7\frac{1}{2}$. con aggiunta d'argento fino, ſi domanda quanto argento fino vi ſi aggiungerà, e quante libbre ne conſolarà. Fà così, troua prima quanto Rame è nel ſopradetto argento, che nella prima ſorte ve n'è once $7\frac{1}{2}$. per libbra, adunque in 30. libbre ve ne ſarà once 225. di Rame, e nella ſeconda ſorte eſſendoui once $6\frac{1}{2}$. di Rame per libbra, ne ſegue, che in 20. libb. ve ne ſarà onc. 130. il quale aggiunto inſieme ſarà in tutto once 355. di Rame, e la moneta, che coſtui vuol fare, vuol che ſia a lega di once $7\frac{1}{2}$. per libbra, perilche ſi vede, che vuole che per ogni libb. di moneta vi ſia onc. $4\frac{1}{2}$. di Rame. Laonde per regola del tre dirai così, ſe onc. $4\frac{1}{2}$. di Rame conſolano vna libbra di moneta, quante ne conſolaranno onc. 355? parti 355. per $4\frac{1}{2}$. ne viene $78\frac{7}{9}$. e tãte libbre di moneta conſolarà. Hor per vedere quanto argento fino vi aggiungerà, aggiungi il

peſo

peso [illegible] due sorti d'argento insieme, cioè libb.30. e libb.20. saranno lib.50. che [illegible]tte di libb.78.$\frac{2}{6}$. restano libb.28.$\frac{5}{6}$. e tanto argento fino vi aggiungerà.

Vuoi proua in questo modo, vedi prima quanto sia tutto l'argento fino, e prima in libb.30. noi habbiamo detto, che ve n'è once 135. a onc.4.$\frac{1}{2}$. per lib. & in libb.20. ve n'è onc.110. a onc.5.$\frac{1}{2}$. per libbra, e libb.28.$\frac{5}{6}$. n'aggiunge del fino, le quali ridotte a once, sono once 346.$\frac{2}{3}$. le quali aggiunte tutt'insieme faranno once 591.$\frac{2}{3}$. d'argento fino, del quale vuol far moneta a lega d'once 7.$\frac{1}{3}$. per libbra, però parti 591.$\frac{2}{3}$. per 7.$\frac{1}{3}$. ne viene 78.$\frac{5}{6}$. e così troviamo, che con il sopradetto argento si consolarà libb.78.$\frac{5}{6}$. di moneta.

Propositione 8.

VNo si troua libb.8. d'argento a lega di once 10. per libbra, e libb.12. d'vn altra sorte a lega di once 8. per libbra, domando fondendolo insieme di che lega tornarà. Fà così, vedi prima quanto argento fino, è in quello di leghe 10. multiplica 10.leghe via 8. libb. fà 80. once d'argento fino, dipoi vedi quanto n'è in quel di leghe 8. multiplica 8. leghe via 12.libbre, fà 96.once d'argento fino, il quale giunto insieme con once 80. fanno in tutto once 176.d'argento fino, e questo parti per la quantità di libb. cioè 8. e 12.che fanno 20. parti adùque 176. per 20. ne viene 8.$\frac{4}{7}$. & a lega di once 8.$\frac{4}{7}$. diremo che tornarà il detto argento mescolato insieme, & il medesim'ordine terrai quando fusse Oro.

Propositione 9.

VNo si troua libb.30. d'argento a lega d'onee 8. per libbra, e vi vorrebbe aggiunger tanto rame, che tornasse a lega di once 7. si domanda quanto rame vi aggiungerà. Fà così, vedi quanto argento fino si troua in 30.libb. a onc. 8. per libbra, multiplica 30. via 8. fà 240. e questo parti per la lega, che vuol fare, cioè per 7. ne viene 34.$\frac{2}{7}$. e tante libbre pesarà, dipoi il detto argento a lega di once 7. e prima era libb.30. adunque vi aggiungerà libb.4.$\frac{2}{7}$. di rame.

Propositione 10.

VNo si troua libb.20. d'argento a lega d'once 7. e lo vuol mettere al fuoco, & affinarlo tanto, che torni a lega di once 10. domando quante libbre pesarà così affinato. Fà così, multiplica libb.20. con la sua lega, cioè via once 7. fà 140. e questo parti per la lega, che vuol fare, cioè per 10. ne viene 14. e libbre 14. dirai che tornarà così affinato.

Propositione 11.

VNo si troua libb. 4. d'argento, a lega di once 8. e libb. 10. a lega di once 9. e libb.16. a lega di once 10. e libb.12. a lega di once 11. domando volendolo fondere, e mescolar tutto insieme di che lega tornarà. Fa così, prima vedi

vedi quanto argento fino sia in ciascuna delle sopradette quantità di libb. multiplicando separatamente le libbre via le leghe, troverai che in libb. 4. vi sarà once 32. d'argento fino, & in libb. 10. ve ne sarà once 90. & in libbre 16. ve ne sarà once 160. & in libbre 12. ve ne sarà once 132. che aggiunto insieme tutto questo argento fino sarà la somma di once 414. e questo lo partirai per la somma di tutte le libbre sopradette che sono in tutto libbre 42. parti adunque 414. per 42. ne viene 9. $\frac{6}{7}$. e così diremo che mescolato insieme il sopradetto argento tornerà a lega di once 9. $\frac{6}{7}$. per libbra.

Propositione 12.

VNo si troua libb. 16. d'argento a lega di once 9. per libbra, domando quanto Rame vi aggiungerà, acciòche torni a lega di once 7. per libbra. Fà così, vedi nelle sopradette libbre 16. d'argento quanto argento fino v'è multiplica libb. 16. via 9. leghe fa once 144. e questo parti per quella lega che vuol che torni, cioè per 7. ne vien 20. $\frac{4}{7}$. e tante libbre pesarà il detto argento, e sarà di leghe 7. e prima era libbre 16. adunque il Rame che vi aggiungerà, sarà la differenza che è da libbre 16. a libbre 20. $\frac{4}{7}$. cioè libbre 4. $\frac{4}{7}$. e tanto Rame vi aggiungerà.

Propositione 13.

VNo compra libb. 20. d'argento di leghe 10. per duc. 225. domando vna libbra di 8. leghe quanto costerà. Fà così, vedi quanto argento fino si troua in 20. libbre, multiplica 20. libb. via 10. leghe, fa 200. e così dirai, se on. 200. d'argento fino costano duc. 225. che costerànno on. 8. cioè vna libbra, nella quale v'è dentro on. 8. d'argento fino, & il resto è rame, multiplica 8. via 225. fa 1800. e questo parti per 200. ne vien 9. e duc. 9. verà la libbra quel di leghe 8.

2 0 — 1 0 — 2 2 5 — 1 — 8.

partitore.

Vno compra la libbra dell'argento di leghe 8. per duc. 9. si domanda volendone comprare libb. 20. di leghe 10. quanti ducati costaranno? opera, costaranno duc. 225.

1 -- 8 — 9 -- 20 -- 10.

partitore.

Propositione 14.

VNo si troua argento di due sorti, che la prima sorte è a lega di once 8. e l'altra è a lega di once 6 $\frac{4}{7}$. e vuol far libb. 50. d'argento, che sia a lega di once 9. e vuol trarre tanto dell'vna, quanto dell'altra sorte, si domanda quanto argento fino vi aggiungerà. Faccisi così, Noi habbiamo che la prima sorte è a lega

di

si once[illegible]. adunque tien di rame once 4. per lib. & habbiamo, che l'altra sorte è a lega d'once $6\frac{1}{2}$. adunque tien di rame once $5\frac{1}{2}$. per lib. dipoi somma insieme onc.4. di rame, che tiene la prima sorte, con onc. $5\frac{1}{2}$. che tien l'altra, saranno once $9\frac{1}{2}$. e questa salua. Hor vedasi quanto rame anderà in libb.50.d'arg.a lega d'once 9. per libbra, trouarai che ve n'anderà onc.3. per lib. adunque le libb.50. vorranno onc.150. di rame. Piglisi hora quell'onc.$9\frac{1}{2}$. di rame che saluasti, e dicasi così, se onc.$9\frac{1}{2}$ di rame consola vna libbra d'argento di ciascuna delle sopradette sorti, quante libbre ne consolarà onc.150. di rame? opera, trouarai che consolarà libb.$15\frac{1}{1}\frac{1}{9}$, e tante libb. torrà di ciascuna sorte. Hor per saper quãto argento vi aggiungerà, noi habbiamo che torrà di ciascuna sorte lib.$15\frac{1}{1}\frac{1}{9}$. adũque fra tutte due le sorti ne torrà lib.$31\frac{1}{1}\frac{1}{9}$. e lui ne vuol fare lib. 50. perilche li conuerrà aggiungere da lib.$31\frac{1}{1}\frac{1}{9}$. per fino a lib.50. che vi sono lib.$18\frac{1}{1}\frac{1}{9}$. e tanto argento fino vi aggiungerà.

Fanne proua in questo modo, vedi quanto argento tengono libb.$15\frac{1}{1}\frac{1}{9}$. a lega di onc.8. che è la prima sorte, trouarai, che terranno onc.$126\frac{1}{1}\frac{1}{9}$. dipoi vedi quanto argento tengono libb.$15\frac{1}{1}\frac{1}{9}$. a lega di once $6\frac{1}{2}$. che è la seconda sorte, trouarai che terranno onc.$102\frac{1}{2}\frac{1}{9}$. che sommate queste due quantità d'once insieme, con le lib.$18\frac{1}{1}\frac{1}{9}$. d'argento fino, che vi aggiunge, faranno in tutto once 450. e tanto argento fino tengono tutte le lib.50. hor per vedere se è la verità, vedasi a once 9. d'argento fino per lib. che è la lega che vuol fare, quanto argento sarà in libb.50. trouarai che ve ne sarà onc.450. adunque la ragione fu giusta.

Propositione 15.

VNo si troua argento di due sorti, cioè a lega d'once 8. e d'onc.9. per lib. e di queste due qualità ne vuol far lib.50. che sia a lega di onc.10. per lib. e vuol torre tre tanti di quel di leghe 8. si domanda quanto torrà di ciascuna sorte, e quanto argento fino vi aggiungerà. Prima è da vedere quãto rame sarà in libb. 50. d'argento di leghe 10. che vi sarà onc. 2. di rame per libbra, & in 50. libbre ve ne sarà once 100. di rame, dipoi tu vedi che in quel di leghe 9. v'è once 3. di rame, & in quello di leghe 8. ve n'è once 4. ma perche quel di leghe 8. ne vuol tre tanti, che di quel di leghe 9. adunque in tre libbre di quel di leghe 8. vi sarà once 12. di rame, le quali once 12. le sommarai con once 3. di rame, che tiene vna libbra di quel di 9. leghe, saranno once 15. di rame. Hor per regola del tre dirai così, se onc. 15. di rame mi danno vna libb. d'argento di quel di leghe 9. e libb.3. di quel di leghe 8. quante libb. me ne daranno onc. 100? trouarai che ti daranno libb.$6\frac{2}{3}$. di quel di leghe 9. e libb. 20. di quel di leghe 8. che sono tre tanti di quel di leghe 9. Hor per sapere quanto argento vi aggiungerà, somma insieme libb.20. con libb.$6\frac{2}{3}$. saranno libb. $26\frac{2}{3}$. le quali trarrai di libb.50. restaranno libb.$23\frac{1}{3}$. e tanto argento fino vi aggiungerà.

Fanne proua, vedi prima quanto argento tengono le libb.20. a onc.8. per lib. trouarai che terranno onc.160. dipoi vedi quanto argento terranno libb. $6\frac{2}{3}$. a onc.9. per lib. trouarai che terranno onc.60. dipoi somma l'onc.160. con onc. 60. fanno 220. e queste le sommarai con libb.$23\frac{1}{3}$. d'argẽto fino (il quale gli cõuiene aggiungere) quali ridotte a once, sono onc.280. somma adunque insieme onc.280. con onc.220. faranno in tutto onc.500. e tanto argento terrãno le libb. 50. composte dalle 2. sopradette sorti d'argento, dall'argento fino, che vi si douea aggiungere; perilche noi troviamo similmente, che le lib.50. d'argento, quali vuol fare a lega di onc.10. per lib. tengono onc.500. d'argento fino, come era di bisogno prouare.

Propositione

Propoſitione 16.

VNo ſi troua argento a lega di onc. 5. per libbra, e l'ha meſſo al fuoco, e l'ha affinato tanto, ch'è tornato libb. 18. il quale è a lega d'onc. 9. ſi domanda quanto argento era prima che l'affinaſſe. Fà così, multipl. lib. 18. via la ſua lega, cioè via onc. 9. fà 162. e queſto parti per 5. leghe ch'era prima, ne viene $32\frac{2}{5}$. e tante libbre peſaua prima il detto argento, quando era a lega di once 5.

Propoſitione 17.

L'Oncia dell'argento di copella vale lir. 5. $\frac{1}{4}$. domando quanto varrà l'oncia di leghe 10? Noi habbiamo già detto che tanto vuol dire argento di copella, quanto argento fino, e quanto argento di leghe 12. e perciò dirai così ſe l'oncia di quel di leghe 12. vale lir. 5. $\frac{1}{4}$. che varrà l'oncia di quel di leghe 10? multiplica 10. via 5. $\frac{1}{4}$. fa 52. $\frac{1}{2}$. e queſto parti per 12. ne viene 4. $\frac{1}{2}$. e tante lire varrà l'oncia di leghe 10. Nota che il rame non ſi pregia, e ſe ſi pregiaſſe, biſognarebbe trouare la valuta di on. 2. di rame, le quali ſi trouano in vna libbra di leghe 10. e tal valuta aggiungerla alla valuta di once 1. d'argento di leghe 10.

Ma ſe la propoſta diceſſe così. L'oncia dell'argento di leghe 10. vale lire 5. che varrà la libbra di quel di leghe 7. valutando il rame ſol. 12. la libbra. Fa così, vedi prima quel vale la libbra di quel di leghe 10. a lir. 5. l'oncia, troueraì che varrà lir. 60. dipoi perche in vna libb. d'argento di 10. leghe v'è once 2. di rame, che à ſol. 12. la libbra, le dette due once varranno ſol. 2. adunque l'argento fino varrà lir. 60. men 2. ſoldi, cioè lir. 59. 18. che partito per leghe 10. ne viene lir. 5. 19. 9. $\frac{1}{5}$. e tanto varrà l'oncia dell'argento puro ſenza rame; Hora biſogna vedere quãto rame è in vna libbra d'argento di leghe 7. haueraì che vi ſarà on. 5. di rame le quali a ſol. 12. la libb. vagliono ſol. 5. e le 7. onc. d'argento fino lir. 5. 19. 9. $\frac{1}{5}$. l'oncia, varranno lir. 41. 18. 7. $\frac{1}{5}$. & à queſto aggiungi ſol. 5. (che ſono la valuta di once 5. di rame) faranno lir. 42. 3. 7. $\frac{1}{5}$. e tanto varrà la libb. di leghe 7. valutando anco il rame.

Propoſitione 18.

VNo ſi troua argento di due ſorti, che la prima ſorte è à lega di on. 9. per libbra, e l'altra è à lega di once 5. e vorrebbe di queſte due ſorti far libb. 50. di moneta à lega di on. 8. per lib. ſi domanda quante libb. torrà di ciaſcuna ſorte. Fà così, poni prima la minor lega, cioè on. 5. & vn poco lontano verſo man deſtra poni la maggior lega, cioè on. 9. & infra l'vna, e l'altra di queſte legho, poni alquanto di ſopra la lega che vuoi fare, cioè on. 8. fatto queſto caua 5. leghe d'8. reſta 3. e queſte poni ſotto le 9. leghe, dipoi caua 8. leghe (che vuoi fare di 9. leghe reſta 1. e queſto poni ſotto le 5. leghe, ſtarà come di ſotto vedi, e così diremo, che quando ne piglierà 3. once di quel di 9. leghe, biſognerà che pigli oncie 1. di quel di 5. leghe, e quel che noi diciamo d'once, diciamo anco di libbre per eſſer la medeſima proportione infra di loro. Perilche ſi

conclude

conclude, che queste due sorti d'argento hanno a diuidere libb.50. & vna, che è la maggior lega deue tirare 3. quando l'altra per 2. & è simile a vna proposta di cõpagnie la qual dicesse così. Due fanno cõpagnia, & vn di loro mette 1. & hanno guadagnato 50. si domanda che tocca per vno, somma 3. che mette il primo con 1. mette il secondo, fanno 4. e questo salua per partitore, di poi multiplica 3. via 50. fa 150. il qual partito per 4. che saluasti, ne viene 37.$\frac{1}{2}$. e tante libb. torrà di quel di leghe 9. dipoi multiplica 1. via 50. fa 50. il qual partito per 4. ne vien 12.$\frac{1}{2}$. e tante lib. torrà di quel di leghe 5. così farai le simili.

8		3	50
5	9	$\frac{1}{4}$	
1	2	partitore.	

Propositione 19.

VNo si troua libb.24. d'argento, che vale la libbra lir.20. e libb.30. che vale la libbra lir.25. e lib.36. che vale la libbra lir.35. e lo vuol mescolare insieme, e doppo che l'ha mescolato vuol aggiungere al detto balzone vn'altra sorte d'argento, che vale la libbra lir.14. e vuol torre tanto di quel di lir.14. che il balzone vaglia poi lir.16. la lib. domando quanto torrà di quel di lir.14. la libbra, e quanto pesarà tutto il balzone. Fà così, vedi quanto vale tutto il sopradetto argento ai sopradetti prezzi, trouarai che tutto insieme varrà lire 2490. hor vedi quanto vale vna libbra di questo argento mescolato, somma insieme tutte le sopradette libb. d'argento saranno libb.90. parti 2490. per 90. ne viene lib.27$\frac{3}{7}$. e tante lire vale la libbra. Hora dirai così, Vno si troua lib.90. d'argento, che vale la libbra lir.27$\frac{3}{7}$. e ne vuol aggiungere tante libbre d'vn'altra sorte, che vale la libbra lir.14. che vuol che vaglia poi lir.15. la libbra, si domanda quante libb. ve n'aggiungerà? Fà così, poni lir.14. ch'è il minor prezzo, e verso man destra poni lir.27$\frac{3}{7}$. e fra l'vno, e l'altro prezzo alquanto più alto poni il prezzo che vuol che vaglia, cioè lir.16. fatto questo caua lir.14. di lir.16. resta lir.2. e queste le metterai sotto alle lir.27$\frac{3}{7}$. dipoi caua lir.16. di lir.27$\frac{3}{7}$. restano lir.11$\frac{3}{7}$. e queste poni sotto alle lir.14. starà come di sotto vedi, dipoi dirai così, quando si pigliarà libb.2. di quel di lir.14. quanto se ne doverà adunque pigliare per libb.90. che ne vuol mescolare? multiplica 90. via 11.$\frac{2}{7}$. & il produtto parti per 2. ne viene 525. e tante libbre torrà di quel di lir.25 la lib. quali aggiunte con libb.90. faranno libb.515. e tanto pesarà il balzone.

Fanne proua dicendo. Vno si troua libb.90. d'argento, che vale la lib. lire 27$\frac{3}{7}$. e libb.525. che vale la lib. lir.14. domando mescolandolo insieme quãto varrà la libbra? multiplica lir.27$\frac{3}{7}$. via libb.90. fanno lir. 2490. dipoi multiplica lir.14. via libb.525. fanno lir.7350. quali aggiunte con lir. 2490. fanno lir.9840. e queste parti per libb.615. che è il peso di tutto l'argento, trouarai, che ne verrà lir.16. per la valuta d'vna libbra così mescolato.

24	20	480.
30	25	750.
36	35	1260.
90)		2490.
		27$\frac{3}{7}$.

16.	
14	27$\frac{3}{7}$.
11$\frac{3}{7}$	2
2 11$\frac{2}{7}$	90.

Propo-

Propoſitione 20.

VNo ſi troua argento di leghe 10. e vuol far vna tazza che peſi libb. 4. e che ſia a lega d'onc. 8. domando quanto Rame vi aggiungerà, quanto argento di 10. leghe pigliarà. Fà coſi, vedi quanto argento fino entrarà in detta tazza, la qual peſando libb. 4. e douendo eſſere a lega di onc. 8. vi ſarà onc. 32. d'argento fino, il quale volendo fare a lega d'once 10. parti 32. per 10. ne vien $3\frac{2}{5}$. e tante libb. torrà di quel di leghe 10. & il reſto per fin in libb. 4. che v'è $\frac{4}{5}$. d'vna libbra torrà Rame.

Propoſitione 21.

VNo ſi troua argento di leghe 6. e di leghe 8. vorrebbe di queſte due ſorte d'argento fare vn vaſo che peſaſſe libb. 15. e fuſſe à lega di on. 10. per libbra, domando quanto torrà di ciaſcuna ſorte, e quanto argento fino vi aggiungerà. Fa coſi, poni diſteſamente tutte le leghe che ti troui, cominciando dalla minore, e ſeguitando gradatamente, come di ſotto vedi, ſtarà coſi, leghe 6. leghe 8. e leghe 12. cioè l'argento fino il quale vi deue aggiungere. Fatto queſto conſidera infra quali leghe cade, o ver ſi troua la legha che vuol fare, cioè le leghe 10. tu vedi che ſi troua infra l'8. leghe, e le 12. leghe, perilche poni in quel mezzo, cioè infra l'8. e'l 12. (ma alquanto più alto) le 10. leghe, dipoi caua 6. leghe di 10. leghe, reſta 4. e queſte poni ſotto la maggior lega, perche biſogna cambiare la minore con la maggiore, e la maggiore con la minore, poni adunque ſotto il 12. dipoi caua 8. leghe di 10. leghe, reſta 2. e queſto poni ſotto la maggior legha, cioè ſotto il 4. che poneſti, e ſe tu haueſſi altre leghe che fuſſero minori di quella lega che intendi di fare, cioè di leghe 10. tutte le doureſti trarre, ſi come tu hai tratto le ſopradette, e tutti i reſti li doureſti porre ſotto la maggior legha, e poi ſommarli inſieme; ſomma adunque 4. e 2. fanno 6. dipoi caua le leghe che vuoi fare, cioè 10. della maggior lega che è 12. reſta 2. e poni 2. ſotto le 8. leghe, & ancora ſotto le 6. leghe, e coſi diremo che ogni volta che ſi pigliarà 2. once, ò 6. libb. di quel di 12. leghe, biſognarà pigliare 2. once, ò 2. libb. di quel d'8. leghe, e di quel di 6. leghe; laonde farai come vna cõpagnia, dicendo, quel di 6. leghe mette 6. e quel di 8. legha mette 2. e quel di 12. leghe mette 6. che in tutto mettano 10. e noi voleuamo che metteſſero 15. percioche tanto deue peſare il vaſo, opera, ſecondo l'ordine delle Cõpagnie, troverai che di quel di 6. leghe ne torrà libb. 3. e di quel di 8. leghe ne torrà libb. 3. e di quel di 12. leghe ne torrà libb. 9. e coſi farai le ſimili.

$$\frac{6}{2} \text{ —— } \frac{8}{2}\left(\frac{10}{\text{——}}\right)\frac{12}{2} \qquad \frac{6}{2} \equiv 15.$$
$$\frac{2}{6} \qquad \frac{2}{2}\,6.$$

Propoſitione 22.

MA ſe la propoſta ſopradetta fuſſe ſtata conditionata, come per eſempio. Io voglio che ſi pigli tre tanti di quel di 6. leghe, che di quel d'8. leghe,

ſi domanda volendo fare il detto vaſo, che peſi libb. 15. e ſia a lega d'once 10. quanto vi metterò di ciaſcuno argento, e quanto ve n'aggiũgerò del fino. Poni le leghe per ordine come di ſopra, dipoi caua la lega, che vuoi fare, cioè 10. dalla lega maggiore, che è 12. cioè l'argento fino; reſta 2. e queſto 2. tu ſai che lo ponẽmo ſotto il 6. e l'8. ma perche vuole 3. tãti di quel di 6. leghe, che è di quel d'8. però poni il detto 2. ſotto l'8. ſolamente, e volendone pigliar tre tanti di quel di 6. multipl. detto 2. via 3. fà 6. e così cõuerrà che di quel di 6. leghe ne pigli 6. once, o 6. libbre, quanto di quello d'otto leghe ne pigliarà 2. once, o 2. libbre. Fatto queſto, caua le 6. leghe di 10. leghe reſta 4. e perche di quel di 6. leghe ne piglia 3. tanti, però multiplica detto 4. via 3. fà 12. e queſto poni ſotto le 12. leghe, dipoi caua 8. leghe di 10. leghe reſta 2. e queſto poni ſotto a quel 12. che poneſti ſotto la maggior lega, e l'aggiungerai a detto 12. farà 14. e così haueremo concluſo, che ogni volta che quel di leghe 12. cioè argento fino, ne pigliarà 14. libb. biſognarà che pigli di quel d'8. leghe 2. libb. e di quel di 6. leghe 6. libb. che ſono appunto 3. tanti di quel d'8. leghe, e così per modo di compagnia dirai quel di 12. leghe mette 14. e quel d'8. leghe mette 2. e quel di 6. leghe mette 6. che in tutto mettono 22. e noi voleuamo che metteſſero 15. oſſerua il modo ſopradetto, trouarai che di quel di 12. leghe, ne pigliarà libb. $9\frac{5}{11}$. e di quel d'8. leghe ne pigliarà libb. $1\frac{4}{11}$. e di quel di 6. leghe ne pigliarà 3. tanti, cioè lib. $4\frac{1}{11}$. & il detto vaſo ſarà a lega d'once 10. per lib.

Fanne proua dicendo, libb. $9\frac{5}{11}$. d'argento a lega d'once 12. e libb. $1\frac{4}{11}$. a lega d'once 8. e libb. $4\frac{1}{11}$. a lega d'once 6. domando meſcolandolo inſieme di che lega tornarà; opera ne' modi detti, trouarai, che ſarà a lega d'once 10. per libbra.

6.	8.	10. (12.)		14 ≡ 15.
6.	2.	12		2
		2		6
		14		22

Troua libbre $9\frac{5}{11}$. d'argento, e libbre $1\frac{4}{11}$. di quel di leghe 8. e libbre $4\frac{1}{11}$. di quel di leghe 6.

Propoſitione 23.

VNo ſi troua argento a lega di onc. 3. di 4. di 6. di 9. e di 10. e vorrebbe libb. 60. di moneta, che fuſſe a lega d'onc. 8. ſi domanda quãto torrà di ciaſcuna ſorte. Fà così, poni tutte le leghe del ſopradetto argento per ordine, cominciando dalla minor lega, e ſeguendo fino alla maggiore, dipoi poni le 8. leghe che intendi di fare infra due delle ſopradette leghe, ma alquanto più alte, cioè che vna ſia minore d'8. leghe, e l'altra ſia maggiore d'8. leghe, che ſarà infra 6. e 9. fatto queſto, comincia dalla minor lega, che è 3. e caua detto 3. d'8. reſta 5. e queſto poni ſotto la maggior lega, che è 10. dipoi caua 8. leghe di 10. leghe reſta 2. e queſto poni ſotto le 3. leghe; dipoi caua 4. leghe d'8. leghe reſta 4. e queſto poni ſotto le 9. leghe, dipoi caua 8. leghe di 9. leghe, reſta 1. e queſto poni ſotto le 4. leghe. Hora ci reſta a legare vna ſola ſorte d'argẽto, che è quella di 6. leghe, la quale non ha compagnia minor di ſe, che non ſia allegata, per-

ilche

ilche ci conuiene allegarla con vna delle due sorti, che sono maggiori di leghe 8. già allegate con le due sorti minori di leghe 8. hor fia che la vogliamo allegare con quella di leghe 10. e diremo d'8. leghe cauane 6. leghe resta 2., e questo 2. poni sotto le 10. leghe, e l'aggiungerai con 5. che prima vi ponesti farà 7. dipoi cauane 6. leghe di 10. leghe resta 2. e questo poni sotto alle 6. leghe, e sappi che le 6. leghe le poteui scambiare, cioè allegare con leghe, si come hai fatto con le 10. e così diremo che quando di quel di 10. leghe ne pigliarà 7. bisognarà che di quel di 9. leghe ne pigli 4. e quel di 6. leghe ne pigli 1. e di quel di 3. leghe ne pigli 2. e così per modo di compagnia dirai quel di 10. leghe mette 7. e quel di 9. mette 4. e quel di 6. mette 2. e quel di 4. mette 1. e quel di 3. mette 2. che in tutto mettono 16. e noi volemo, che mettessero 60. opera ne' modi sopradetti, trouarai che di quel di 10. leghe ne pigliarà libb. $26\frac{1}{4}$. e di quel di 9. leghe ne pigliarà libb. 15. e di quel di 6. leghe ne pigliarà libb. $7\frac{1}{2}$. e di quel di 4. leghe ne pigliarà libb. $3\frac{3}{4}$. e di quel di 3. leghe ne pigliarà libb. $7\frac{1}{2}$. che tutto insieme farà libb. 60. e sarà a lega d'once 8. per libbra. Hanne prouà, fondendo tutte le libbre cō le lor leghe, e quei produtti sommati insieme, dipoi fonderai le dette libbre 60. con leghe 8. e sarà il suo produtto vguale alle sopradette leghe multiplicate, e sommate, più, e meno che facesse staria male.

8

3.	4.	6.	19.	0.	7.
2.	1.	2.	4.	5.	4 = 2 = 60.
				2.	1
				7	2

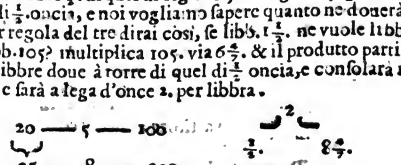
partitore 16.

Propositione 24.

VNo si troua libbre 20. d'argento a lega d'once 6. e libbre 15. a lega d'once 4. e libbre 25. a lega d'once 1. e lo vuol mescolare insieme, e far mone-ta a lega d'once 10. domando, quanto argento fino vi douerà aggiungere, e quante libbre farà in tutto. Fà così, vedi prima quanto argento fino sono in tutte queste libbre 60. sopradette, che tanto pesano insieme giunte, fondilo contro le sue finezze, multiplicando le libbre via leghe, e poi somma insieme tutt'i produtti fanno once 205. d'argento fino, le quali si trouano nelle libb. 60. sopradette, dipoi reca a once le libb. 60. sono once 720. fra rame, & argento, cauane hora once 205. d'argento fino, resta once 515. per il Rame puro, hora, perche dice, che vuol far moneta a lega d'once 10. adunque in vna libbra di detta moneta vi farà once 2. di rame, per la qual cosa dicemo, che conuerrà mettere once 2. di rame in ogni libbra di moneta, perilche partirai 515. per 2. e viene $257\frac{1}{2}$. e tante libbre di moneta consolarà, cauane libb. 60. che prima pesaua, restano libbre $197\frac{1}{2}$. e tante libbre d'argento fino dirai che vi douerà aggiungere, e che tutta la massa dell'argento pesarà libbre $257\frac{1}{2}$.

Propoſitione 25.

VNo ſi troua libb. 20. d'argento a lega d'once 5. libb. 25. a lega d'one e 8. e libb. 60. a lega d'once 10. e vuole aggiungere ſopra queſto argento tanto d'vn'altra ſorte, il qual'è a lega di $\frac{4}{7}$. oncia per libbra; che poſſa far moneta a lega d'once 2. domando quanto ve ne douerà aggiungere. Fà coſi, vedi prima a che lega torna tutto queſto argento meſcolato, fondilo contro le ſue finezze, multiplicando 20. via 5. fà 100. e 25. via 8. fà 200. e 60. via 10. fà 600. hor ſomma inſieme tutte queſte fonditure fanno 900. e tanto argento fino diremo, che ſia in libb. 105. ſopradette, che tante ſono giunte inſieme, peril che partirai once 900. per libb. 105. ne viene $8\frac{4}{7}$. e di tal lega tornaranno i detti argenti meſcolati. Hora dirai coſi. Io mi trouo libb. 105. d'argento a lega d'once $8\frac{4}{7}$. voglio aggiungeruene tanto di quello, che è a lega di $\frac{1}{2}$. oncia, che tornai tutto a lega d'once 2. Poni once $\frac{1}{2}$. & vn poco lontano verſo man deſtra poni once $8\frac{4}{7}$. & infra queſte due leghe, ma alquanto di ſopra poni la lega, che vuoi fare, cioè once 2. dipoi dirai $\frac{1}{2}$. oncia, quanto è meno d'once 2? tu vedi, che è meno once $1\frac{1}{2}$. e queſto poni ſotto le leghe $8\frac{4}{7}$. dirai once $8\frac{4}{7}$. quanto ſon piu d'once 2? tu vedi che ſon piu once $6\frac{4}{7}$. e queſte poni ſotto la lega di $\frac{1}{2}$. oncia, e coſi diremo, che per libb. $1\frac{1}{2}$. di quel di leghe $8\frac{4}{7}$. biſognarà pigliar e libb. $6\frac{4}{7}$. di quel che è lega di $\frac{1}{2}$. oncia, e noi vogliamo ſapere quanto ne douerà torre per libb. 105. onde per regola del tre dirai coſi, ſe libb. $1\frac{1}{2}$. ne vuole libb. $6\frac{4}{7}$. quanto ne vorranno libb. 105? multiplica 105. via $6\frac{4}{7}$. & il produtto parti per $1\frac{1}{2}$. ne vien 460. e tante libbre doue à torre di quel di $\frac{1}{2}$. oncia, e conſolarà in tutto lib. 565. di moneta, e ſarà a lega d'once 2. per libbra.



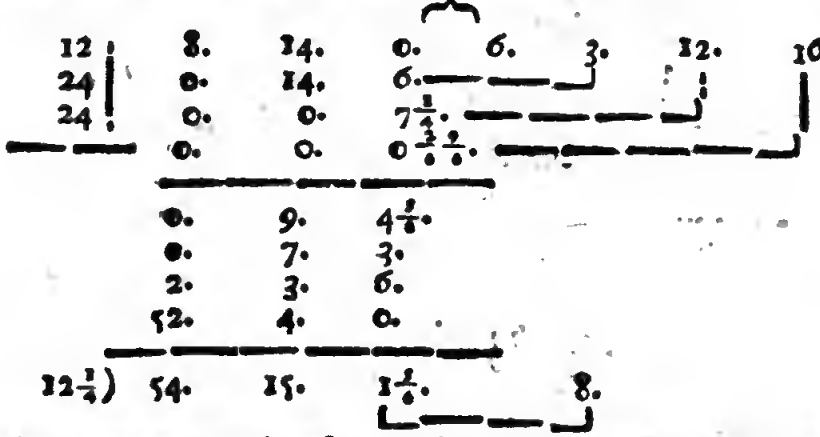
Douerà torre libb. 460. di quel che è a lega di $\frac{1}{2}$. oncia, e conſolarà in tutto libbre 565. di moneta, e ſarà a lega d'once 8. per libbra.

Propoſitione 26.

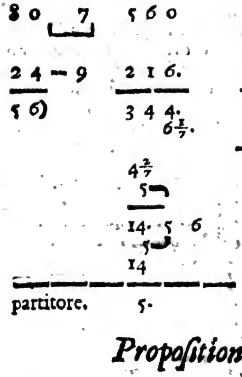
LA libbra dell'argento. che è a lega d'once $11\frac{1}{2}$. vale duc. 8. e ſol. 4. domando quanto varranno libb. 6. once 3. den. 12. e grani 16. d'vn'altra ſorte, che ſia lega d'once 8? Fà coſi, troua prima quanto vale vn'oncia, e quanto vale vn denaro, e quanto vale vn grano della prima ſorte nei modi già dati; partendo prima duc. 8. ſol. 14. per 12. e tanto varranno l'oncia; e quel che ne viene parti per 24. e tanto varrà vn denaro, e quelche ne viene parti per 24. e tanto varrà vn

grano;

grano; trouarai che l'oncia varrà fol.14. 6. & il denaro varrà duc.7 $\frac{1}{4}$.& vn grano varrà $\frac{2}{6}$ $\frac{2}{6}$. d'vn denaro. Hora fà conto che l'argento il qual tu vuoi valutare sia della prima sorte, cioè a lega d'once 11 $\frac{1}{2}$. valuta adunque ai detti pregi le sopradette libb.6. onc.3. duc.12. grani 16. trouarai che varrãno duc.54. 15. 1 $\frac{1}{6}$. e cosi diremo che valesse tanti ducati se fusse a lega d'once 11 $\frac{1}{2}$. ma perche è a lega d'once 8. però per regola del tre dirai così, se la lega d'once 11 $\frac{1}{2}$. mi dà duc. 54. 15. 1 $\frac{1}{6}$. quante mi darà la lega d'once 8? multiplica once 8. via ducati 54. 15. 1 $\frac{1}{6}$.& il produtto parti per 11 $\frac{1}{2}$. trouarai che ne verrà duc.38.1.10. $\frac{1}{6}$ $\frac{0}{6}$. e tanto varranno le sopradette libbre a lega d'once 8.



Vno si troua argento di leghe 10. di leghe 8. di leghe 6 $\frac{1}{2}$.di leghe 5. e di leghe 3. e vuol fare libb.80.d'argento, che sia a lega d'onc.7. e vorrebbe metterui libb.12.di quel di leghe 10. e libb.12. di quel di leghe 8. si domanda quanto argento vi metterà di ciascuna dell'altre tre sorti. Fà così, vedi prima libb.12. di 10. leghe, e libb.12. d'8. leghe mescolandolo insieme di che lega tornarà, trouarai, che tornarà a lega d'once 9. vedi hora quanto argento fino sarà in lib.80. sopradette a once 7.d'argento fino per libbra, trouarai che ve ne sarà once 560. nelle quali le libb.24.che sono a lega d'once 9. ve ne sortano onc.216. che tratte d'onc.560. restano onc.344. e tanto argento fino contengono le tre altre sorti d'argento, le quali a peso con il rame che v'è dentro sono libb. 56. perciòche tratte le libb.24. delle libb.80. restano libb.56. parti adunque 344. per 56. ne vien 6 $\frac{1}{7}$. & a lega d'onc.6 $\frac{1}{7}$. cõuerrà fare l'arg. il qual pesi libb. 56. hora farai come nelle passate, ponendo prima lèghe 6 $\frac{1}{2}$. e leghe 5.e leghe 3.come di sotto vedi,e perche la lega d'onc.6 $\frac{1}{7}$. si troua infra la lega d'onc 6 $\frac{1}{2}$.e la lega d'onc. 5. però poni 6 $\frac{1}{7}$. in quel mezzo, ma alquanto piu alto, dipoi opera come nelle passate, traendo,e cambiando i resti delle leghe: trouarai,che quando pigliarò libb.4 $\frac{2}{7}$. di quel di leghe 6 $\frac{1}{2}$. bisognarà che pigli $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$. d'vna libb. di quel di 5.leghe,e $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$. di quel di 3. leghe, che in tutto pigliarà libb.5. e lui doueua pigliare libb.56. però opera per modo di compagnie,& hauerai che di quel di leghe 10. ne pigliarà libb.12.e di quel di leghe 8. ne pigliarà libb.12. e di quel di legh.5 $\frac{1}{2}$.ne pigliarà libb.48.e di quel di 5. leghe ne pigliarà libb.4.e di quel di 3. leghe ne pigliarà libb.4. che in tutto saranno libb.80. e saranno a lega d'onc. 7. come la ragione domandaua. Fanne proua in questo modo;tu sai,che le lib. 24.sono a lega d'once 9. e le libb.56. sono a lega d'onc.9 $\frac{1}{7}$. fondi queste libbre contro le lor finezze, e quelle fonditure giunte insieme partire per libb. 70. ne verrà 7. e cosi ti sarai certificato, che le libb.70. saranno a lega d'onc.7.per lib.



Propositione 27.

VNo ſi troua once 120. d'argento, a lega di once 8. del qual piglia vna quantità d'once, e l'affina tanto che torna a lega di once 11. dipoi que l'argento affinato, l'aggiunge a quel che gli reſtò di 120. once, e lo fonde inſieme, & torna di 9. leghe, domando quant'once d'argento preſe, e quant'once peſarà quel di 9. leghe. Fa così, conſidera quanto tornarebbe once 120. volendolo affinar tanto che torni di 9. leghe, multiplica 120. via 8. le ghe fa 960. e queſto parti per 9. ne viene 106. $\frac{2}{7}$. e tanto conuien che ſia tutto l'argento in vltimo. Reſta hora a veder quant'once d'argento di leghe 8. e quante di leghe 11. compoſe, e fuſe inſieme il qual tornò once 106. $\frac{2}{7}$. di leghe 9. che altro non vuol dire ſe non così.

Io mi trouo argento di leghe 8. e di leghe 11. e ne vorrei fare once 206. $\frac{2}{7}$. a lega di once 9. domando quanto torrò di ciaſcuna ſorte, poni 8. leghe, & 11. leghe, & in fra queſte due leghe, (ma alquanto più alto) poni la lega che vuoi fare, cioè once 9. dipoi oſſerua i modi più volte dati, trouarai che di quel d'8. leghe ve ne ſarà once 72. $\frac{4}{9}$. e di quel d'11. leghe ve ne ſarà once 36. $\frac{4}{9}$. che giunte inſieme ſaranno onco 106. $\frac{2}{7}$. e ſaranno di 9. leghe. Hora trahi once 71. $\frac{3}{9}$. (il qual'è d'8. leghe) di once 120. reſtano once 40. $\frac{1}{9}$. e tanto fu quella quantità d'once, che preſe per affinarlo, che tornò d'11. leghe. O vero fa così, & haurai il medeſimo; vedi once 35. $\frac{5}{9}$. a lega di once 11. quant'once erano d'8. leghe prima che l'affinaſſe, multiplica 35. $\frac{5}{9}$. via 11. fà 391. $\frac{1}{9}$. e queſto parti per 8. ne viene 48. $\frac{1}{9}$. e tante once ne preſe per affinarlo, e quando l'hebbe fuſo, e meſcolato, e ridotto di 9. leghe peſò once 106. $\frac{2}{7}$. &c.

Propositione 28.

VNo compra l'oncia dell'argento di copella lir. 5. $\frac{1}{7}$. domando quanto varrà l'oncia di leghe 8. $\frac{1}{2}$. Altre volte habbiamo detto che l'argento di copella, s'intende

s'intende argento fino, e puro senza mescolamento di Rame; che è di 12. leghe, però dirai così, se 13. leghe vagliono lir. 5. $\frac{1}{2}$. quanto varranno leghe 8. $\frac{1}{7}$? opera, troverai che varranno lir. 3. 16. 4. $\frac{2}{7}$. e tanto varrà l'oncia di leghe 8. $\frac{1}{7}$. E dicendo, l'oncia dell'argento di leghe 10. vale lir. 4. $\frac{1}{7}$. che varrà quel di leghe 6? fa come nella passata, dicendo, se 10. val 4. $\frac{1}{7}$. che varrà 6? opera, varrà lir. 2. $\frac{5}{7}$.

Ma se la proposta dicesse così. L'oncia di 16. leghe vale lire 4. $\frac{1}{7}$. che varrà la libbra di quel di leghe 6? valutando la libbra del Rame soldi 18. questa è alquanto più difficile, però vedi prima quanto vale la libbra di 10. leghe, la qual viene a valere lire 51. e perche in vna libbra d'argento di 10. leghe vi dimora once 2. di Rame, il qual varrà soldi 3. adunque la libbra del detto argento varrà lire 51. meno 3. soldi, cioè lire 50. 17. perilche l'oncia dell'argento fino viene a valere lire 5. 1. 8. $\frac{2}{7}$. Hora tu hai a considerar quanto Rame è in vna libbra d'argento di leghe 6. che v'è once 6. di Rame le quali vagliono sol. 9. e le 6. once d'argento fino a lire 5. 1. 8. $\frac{2}{7}$. l'oncia varranno lire 20. 30. 2. $\frac{2}{7}$. alle quali aggiuntoni soldi 9. che vale il Rame fanno lire 30. 19. 2. $\frac{2}{7}$. e tanto varrà la libbra dell'argento di leghe 6. insieme con il Rame.

Propositione 29.

VNo si troua argento di due sorti, che vna delle quali vale lir. 56. la libbra, e l'altra vale lire 48. la libbra, costui ne vende fra tutte due le sorte. Fa così, poni che l'argento che vende sia tutto d'vna sorte, e vedi quanto vende la libbra, parti lir. 324. per 6. ne viene lir. 54. e tanto viene a vender la libbra l'vn per l'altro, dipoi dirai così; Io mi trouo argento che vale lir. 48. la libbra, & argento che vale lire 56. la libbra, e ne vorrei far libbre 6. che valesse lire 54. la libbra, domando quanto torrò di ciascuna sorte. Poni 48. e 56. & in quel mezzo, (ma alquanto più alto) poni 54. si come più volte hai fatto nelle leghe; dipoi caua 48. di 54. resta 6. e questo poni sotto a 56. dipoi caua 54. di 56. resta due, e questo poni sotto a 48. e così dirai, che quando piglierà libb. 2. di quel di lir. 48. la libbra, bisognarà che pigli libbre 6. di quel di lire 56. la libbra, che stante così ne piglierebbe libbre 8. & esso non ne deue pigliare, ò vendere più che 6. libbre, e perciò dirai per modo di Compagnie, vno trahe per 2. e l'altro per 6. & hanno a partir 6. che tocca per vno? opera, troverai che di quel di lire 56. ne vende libbre 4. $\frac{1}{2}$. e di quel di lire 48. ne vende libbra 1. $\frac{1}{2}$. fanne proua valutandole a suoi pregi, & aggiungendo le valute insieme, faranno lire 324. più è meno che ne venisse, staria male.

5 4

4 8 — 2 ; 5 6. — 6 ; 6. — $\frac{2}{6}$ 6

Propositione 30.

VNo compra la libbra dell'argento a lega di once 10. per ducati 8. $\frac{1}{2}$. e poi ce mpro libb. 20. d'vn'altra sorte per duc. 150. domando di che lega fu.

Fà cosi, vedi prima quanto gli costa la libbra della seconda sorte, parti duc. 150. per 20. ne vien $7\frac{1}{2}$. e tanti duc. li costò la lib. dipoi dirai se per duc. $8\frac{1}{2}$. io cõpro argento di 10. leghe, domando, per duc. $7\frac{1}{2}$. di quante leghe lo doverò havere? multiplica $7\frac{1}{2}$. via 10. fi 75. e questo partirai per $8\frac{1}{2}$. ne viene $8\frac{1}{17}\frac{4}{7}$. e cosi dirai, che le libb. 20. d'argento furono a lega d'once $8\frac{1}{17}\frac{4}{7}$. per libbra.

Propositione 31.

VNo si trova libb. 4. d'argento a lega d'onc. 7. e libb. 6. a lega d'onc. 8. e libb. 10. a lega d'once 9. e lo vuol mescolare, & affinar tanto, che torni a lega d'onc. 10. domando quante libbre tornarà, e quanto varrà la libbra dell'affinato, se la libbra della prima sorte senz'affinarlo vale lir. 50. della seconda vale lir. 55. e della terza lir. 60? Fà cosi, vedi prima quanto d'argento fino si trova in tutte le sopradette libbre, multiplicando le leghe via le libbre, & i produtti sommati insieme, trouarai, che saranno 166. e tant'once d'argento fino diremo che sia in tutte le sopradette libbre, ma perche dice, che lo vuol affinar tanto, che torni a lega d'onc. 10. però ogni 10. once d'argento fino, & once 2. di Rame fanno vna libbra d'argento di 10. leghe, parti adunque 166. per 10. ne viene $16\frac{1}{7}$. e tante libbre tornarà a lega d'once 10. Hora per veder quanto varrà la libbra, dirai cosi, se onc. 166. d'argento fino vagliono lir. 1130. (perciòche tanto vagliono tutte le sopradette libbre) che varranno onc. 10? perche 10. once habbiamo detto, che fanno vna libbra, atteseche ci s'incorpora once 2. di Rame; multiplica 10. via 1130. & il produtto parti per 166. ne viene 68. 1. 5. $\frac{2}{3}\frac{0}{7}$. e tanto varrà la libbra dell'argento affinato a lega di 10. once.

Propositione 33.

VNo si trova vino di 5. sorti, o vogliamo dire di 5. prezzi, che il barile della prima sorte vale lir. $3\frac{1}{2}$. e della seconda vale lir. 5. e della terza vale lire lir. $6\frac{1}{2}$. e della quarta vale lir. 8. e della quinta vale lir. 9. e ne vorrebbe empire vna botte di 60. barili, e metteruene di ciascuna sorte tanto che valesse il barile lir. 7. domando quanto torrà di ciascuna sorte. Fa cosi, poni distesamente tutt' i prezzi sopradetti, cominciando dal minore, e poi seguitar per ordine, e quãdo nei sopradetti prezzi, cioè nelle sopradette lire v'interuenisse soldi, i quali tu non potessi recare in altra parte di lira, e che dessero fastidio all'operante, come poco esperto nelle ragioni de'rotti, allora, & in tal caso potrai recare a soldi tutte le lire, e dipoi operare come se fussero tutte lire. Hora tornando alla nostra dichiaratione, si dice che quando haurai posti tutt'i prezzi per ordine, che tu consideri il prezzo, che vuoi che vaglia il barile del vino, cioè lir. 7. infra quali de'sopradetti prezzi si ritroua, tu haverai che si ritroua infra lir. 6. e lir. 8. & in questo mezzo, ma alquanto più alto, poni lir. 7. come di sotto vedi, dipoi le differenze che sono dalle lir. 7. ai maggior prezzi, le metterai sotto i prezzi minori, e le differenze che sono dalle dette lir. 7. ai prezzi minori, li metterai sotto i prezzi maggiori, come nell'allegar degl'argenti dimostrammo, e perche le lir. $6\frac{1}{2}$. non hanno scambio di poterle allegare, perciò stà in tuo arbitrio di allegarle con lir. 8. o con lir. 9. hora allegale con lir. 9. e cosi facendo, trouarai

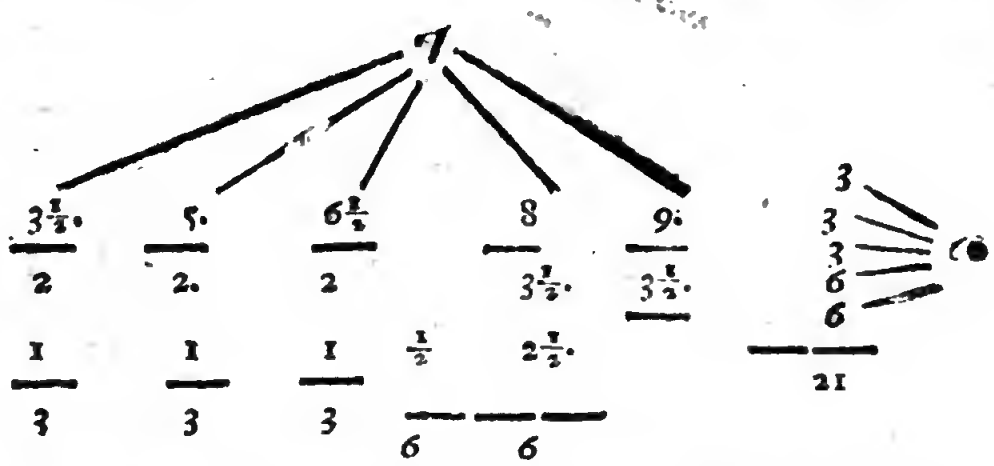
che

che quãdo pigliarà barili 4. di quel di lir.9. bisognarà ch'e pigli barili 2. di que di lir.8.e barili 2. di quel di lir.6 $\frac{1}{2}$. e barili 1. di quel di lir.5. e barili 2. di que di lir. 3 $\frac{1}{2}$. che in tutto ne verrebbe a pigliare barili 11. & esso ne voleua fare barili 60. Procedi hora per modo di compagnie, e trouarai quanto ne douerà pigliare di ciascuna sorte.

PEr altro modo ancora assai commodo, e bello possiamo pernenire alla notitia di quanti barili di vino torrà di ciascuna sorte, volendone fare vna botte di 60. barili, come di sopra s'è detto. Prima segna i prezzi gradatamente come di sopra s'è fatto, fra i prezzi minori, e i maggiori, ma alquanto più alto, segnarai lir.7. cioè il prezzo che vuoi fare, dipoi allega i prezzi minori cõ i prezzi maggiori, in questo modo cioè, allega lir.3 $\frac{1}{2}$. ch'è il minor prezzo con lir.9. ch'è il valore della maggior sorte, e dirai così, lir.3 $\frac{1}{2}$. quanto son meno di lir. 7? tu vedi che son meno lir.3 $\frac{1}{2}$. e perciò mette 3 $\frac{1}{2}$. sotto al 5. e sotto all'8. dipoi lega la seconda sorte, dicendo lir.5. quanto son meno di lir.7. tu vedi, che son meno lir.2. quali lir.2. metterai sotto a quel 3 $\frac{1}{2}$. che ponesti sotto all'8. e sotto al 9. dipoi allega la terza sorte, dicendo lir.6 $\frac{1}{2}$. quanto son meno di lir.7? tu vedi, che sono vna mezza lira meno, e però metti $\frac{1}{2}$. sotto quel 2. che è sotto all'8. & al 9. dipoi somma insieme quello che è sotto al 9. farà 6. somma ancora quel ch'è sotto all'8. farà pur 6. e questi salua. Fatto questo, lega i prezzi maggiori con i prezzi minori, dicendo così lir.9. quanto son più di lir.7? tu vedi che son più lir.2. perciò metti lir.2. sotto a lir.3 $\frac{1}{2}$. che è il minor prezzo, & il detto 2. ponilo anco sotto a lir.5. & a lir.6 $\frac{1}{2}$. dipoi dirai lir.8. quanto son più di lir.7? tu vedi che sono lir.1. più, e perciò metti lir.1. sotto a quel 2. che è sotto a 3 $\frac{1}{2}$. & a 5. & a 6 $\frac{1}{2}$. dipoi somma insieme quello che è sotto alle lir.3 $\frac{1}{2}$. e sotto alle lir.5. & alle lir.6 $\frac{1}{2}$. separatamente, trouarai che ciascuna di esse farà 3. dipoi somma insieme tutte queste somme, cioè 3. 3. 3. e 6. e 6. che saluasti, saranno 21. hora procederai per modo di cõpagnia, dicendo, se in barili 21. ve ne sono barili 3. di quello di lire 3 $\frac{1}{2}$. il barile, quanti barili ne douerà essere in barili

rili 60? multiplica 60. via 3. fa 180. e questo parti per 21. ne viene 8. $\frac{4}{7}$. e tant barili torrà di quel di lire 3. $\frac{1}{2}$. il barile, dipoi dirai, se in barili 21. ve ne son barili 3. di quel di lire 5. quanti barili ne douerà essere in barili 60?

Opera, trouerai che ve ne douerà essere barili 8. $\frac{4}{7}$. e similmente barili 8. $\frac{4}{7}$. ne douerà torre di quel di lire 6. $\frac{1}{2}$. e nel medesimo modo opererai per i prezzi maggiori dicendo, se barili 21. mi danno barili 6. di quel di lir. 8. quanto me ne daranno barili 60? trouerai che te ne daranno barili 17. $\frac{1}{7}$. e barili 17. $\frac{1}{7}$. ne torrà similmente di quel di lir. 9. di maniera che noi habbiamo trouato, che torrà della prima sorte barili 8 $\frac{4}{7}$. e della seconda barili 8. e della terza barili 8 $\frac{4}{7}$. e della quarta barili 17. $\frac{1}{7}$. e della quinta barili 17. $\frac{1}{7}$. che in tutto sono barili 60.



Fanne proua, valutando la prima sorte a lir. 3 $\frac{1}{2}$. il barile, e la seconda à lir. 5. e la terza lir. 6 $\frac{1}{2}$. e la quarta a lir. 8. e la quinta a lir. 9. trouarai, che in tutto varranno lir. 420. si come barili 60. a lir. 7. il barile (che è il prezzo, che vuol fare) varrebbono lir. 420. Ma alcuni diranno, che questa solutione non si scontra con la prima, e che o l'vna, o l'altra conuien che stia male, e noi diciamo, che ciascuna stà bene, come più facilmente ciascun potrà comprendere, con questo essempio, cioè. Fammi di 20. cinque parti, che multiplicata la prima via 4. la seconda via 5. la terza via 6. la quarta via 7. e la quinta via 8. La somma di detti produtti faccia 120.

Diuidasi 20. per 5. ne vien 4. per parte, multiplica poi ciascuna parte via i numeri sopradetti, cioè 4. via 4. e 4. via 5. e 4. via 6. e 4. via 7. e 4. via 8. & i produtti sommali insieme faranno 120.

Hor per vn'altro modo, diuidasi 20. in cinque parti, e poniamo che la prima parte sia 3. la seconda 5. la terza 4. la quarta 5. e la quinta 3. multiplica la prima via 4. la seconda via 5. la terza via 6. la quarta via 7. e la quinta via 8. e dipoi somma i prodotti, faranno similmente 120. di maniera che habbiamo dimostrato, che se ben le parti son differenti, le somme de i lor produtti sono vguali, e questo auuiene perche quelche si toglie a vna parte si dà all'altra, e così interuiene nella sopradetta proposta, e ciascuna di dette solutioni sta bene, percioche la domanda non ci astringe a pigliar più d'vna sorte che d'vn'altra; ma pigliar di ciascuna sorte tanto che valutate distintamente secondo i prezzi, i lor produtti sommati insieme faccino quanto farà a valutare tutte le sorte insieme, secondo quel prezzo che vuol fare.

Propositione

Propoſitione 34.

VNo ſi trona ſtaia 50. di grano, che vale lo ſtaio lir.5. ſol.16. e ſtaia 36. che vale lo ſtaio lir.5. e ſtaia 30. che vale lo ſtaio lir.4. e ſtaia 100. che vale lo ſtaio lir.3. ſol.12. domando quante ſtaia biſognarà meſcolare con tutto il ſopradetto d'vn'altra ſorte, che vale lir.6 1/2. lo ſtaio, acciòche coſi meſcolato vaglia lir.6. lo ſtaio.

Fà coſi, vedi prima quanto vale tutto il ſopradetto grano, trouarai, che vale lir.950. vedi hora quanto vale lo ſtaio del meſcolato, trouarai, che vale lir.4. ſol.7. den.11 1/9. ma per fuggir il faſtidio di rotti, diremo lir.4. ſol.8.

Hora dirai coſi. Io ho grano, che vale lo ſtaio lir.4 2/7. & ancora n'ho di quello, che vale lo ſtaio lir.6 1/2. e ne voglio fare vna certa quantità di ſtaia, che vaglia lir.6. lo ſtaio, domando quanto torrò di ciaſcuna ſorte.

Fà coſi, poni lir.4 2/7. e verſo man deſtra vn poco lontano poni lir.6 1/2. & infra queſti due prezzi, ma alquanto più alto, poni il prezzo, che vuoi fare, cioè lir.6. dipoi vedi le differenze, che ſono dai prezzi, che tu hai, al prezzo, che vuoi fare, e quelle tali differenze le ſcambiarai, come nel conſolar degl'argenti faceſti, e trouarai, che quando tu pigliarai 1/2. ſtaio di quel di lir.4 2/7. ti conuerrà pigliare ſtaia 1 1/7. di quel di lir.6 1/2. lo ſtaio, vedi adunque per ſtaia 216. che ti tro' i di quel di lir.4 2/7. quanto biſognarà meſcolaruene di quel di lir.6 1/2. dicèdo coſi, ſe 1/7. di ſtaio di quel di lir.4 2/7. ne vuole ſtaia 1 1/7. di quel di lir.6 1/2. quanto ne vorrà ſtaia 216? opera, trouarai, che ne douerà pigliare ſtaia 691 1/2. di quel di lir.6 1/2. lo ſtaio.

Fanne proua, valuta ſtaia 691 1/2. a lir.6 1/2. varrà in tutto lir.4492. 16. e le ſtaia 216. che haueui prima, tu ſai che vagliono lir.950. che tutto inſieme varrà lir.5442. 16. e queſta è la vatuta di ſtaia 907 1/2. Troua hora quãto varrà lo ſtaio, trouarai, che varrà lir.5. 19. 11. e douea valer lir.6. apunto; ma ricordati, che noi pigliamo den.11 1/9. per vn ſoldo intero, e perciò non tornano le 6. lire apunto.

Propoſitione 35.

LA canna del panno vale 4. duc. e la canna della raſcia vale duc.6. e la canna del velluto vale 10. duc. & vno vuol comprare di queſte tre ſorti robbe 80. canne per 480. ducati; ſi domanda quante canne ne torrà di ciaſcuna ſorte. Fà coſi, troua quanto vale vna canna meſcolata di tutte le tre ſorti, dicendo in queſto modo; ſe 80. canne di meſcolato vagliono duc. 480. quanto varrà vna canna? opera, varrà duc.6. e ſe pigliaſſe tutta raſcia la qual vale duc. 6. la canna, ſpenderebbe i detti duc. 480. & haurebbe 80. canne di raſcia; ma perche dice che vuol di tutte tre ſorti tante canne, che montino duc. 480. perciò è neceſſario allegare ciaſcuna, e trouare le differenze del maggiore, del minore, e del mezzano prezzo, perilche caua 6. ducati, che è il prezzo mezzano di duc. 10. che è il maggior prezzo, reſta 4. e queſta differenza la darai al panno, dipoi caua 4. ducati che è il prezzo minore di ducati 6. che è il prezzo mezzano reſta 2. e queſta differenza la darai al velluto, dipoi perche il prezzo mezzano non ſi può trarre del prezzo della raſcia, conuerrà trarlo di 10.

reſtarà

reſtarà 4. e queſta differanza la darai alla raſcia, e così diremo che quando pigliarà 4. canne di panno, pigliarà 4. canne di raſcia, e 2. canne di Velluto, diuidaſi hora con tal propoſitione le dette 80. canne, trouarai che pigliarà 32. canne di panno, 32. canne di Raſcia, e 16. canne di velluto.

Del conſolar dell'Oro. Propoſit. 36.

Dimoſtraremo al preſente il modo del conſolar dell'oro, il quale è molto ſimile a quello dell'argento, ma per maggiore inteligenza del lettore, formaremo le ſequenti propoſte.

Vno ſi troua lir. 8. d'oro di carati 16. e lo vuol mettere al fuoco, & affinarlo tanto, che torni libb. 6. ſi domanda di quanti carati tornarà. Sappi che queſti due principali metalli, cioè oro, & argento, ſe ſon meſſi nel fuoco per affinarli ſempre calano di peſo, fin tanto che il Rame che in eſſi è incorporato ſe ne và, e quando con l'oro fuſſe incorporato dell'argento, e che quel tal'oro ſi metta al cimento reale, l'argento ancora ſi conſumarà.

Hora tornando al propoſito noſtro, multiplica 8. libbre via 16. carati, fà 128. e queſto parti per libb. 6. che vuol che torni in vltimo quando ſarà affinato, ne viene 21 $\frac{3}{7}$. e così dirai che il dett'oro tornarà di carati 21 $\frac{3}{7}$. Auuertiſci, che quando la propoſta fuſſi data in tal modo, che partendo per libbre, che vuol che torni, ne veniſſe più di 24. allora dirai che ſia buona propoſta, perciòche l'oro fino non paſſa 24. carati, & in 24. parti, nominate carati, è diuiſa la ſua maggior finezza,

Ogni volta, che tu meſcolarai inſieme più ſorti d'oro, o d'argenti, e voglia ſapere a che lega, o finezza tornaranno così meſcolati, multiplica ſempre i peſi di ciaſcuna ſorte via la ſua lega, e quelle tali multiplicationi ſommale inſieme, e quella tal ſomma la partirai per la ſomma de' peſi di tutte le dette ſorti, e quello che ne verrà ſarà la lega, ouero finezza, che tornaranno così meſcolati.

Propoſitione 37.

VNo ſi troua once 16. d'oro di carati 18. ſi domanda quanto Rame tiene in tutto.

Dirai così, da 18. carati per fino in 24. carati (che è la maggior finezza) v'è carati 6. perilche ſi conoſce, che in vn'oncia del ſopradett'oro vi ſia incorporato carati 6. di Rame. Laonde dirai così ſe in vn'oncia di tal'oro v'è carati 6. di Rame, quanto ne ſarà in 16. once? multiplica 16. via 6. fà 96. e tanti carati di Rame dirai che ſia in 16. once, e perche ogni 24. carati fanno vn'oncia, adunque li 96. carati faranno once 4. di Rame, & il reſto ſarà oro fino.

Propoſitione 38.

VNo ſi troua once 16. d'oro di carati 19. e prima che l'affinaſſe peſaua once 20. domando di che finezza era prima. Fà così, multiplica 16. via 19. fà 304. e queſto parti per 20. ne viene 15 $\frac{4}{5}$. e di tanti carati erano prima le 20. once.

Propoſitione

Propoſitione 39.

VNo ſi troua once 20. d'oro di carati 15 $\frac{1}{7}$. lo vuol affinar tanto, che torni once 16. domando di quanti carati tornarà, multiplica 20. via 15 $\frac{1}{7}$. fa 307. e queſto parti per 16. ne vien 19. e tanti carati tornarà.

Propoſitione 40.

VNo ſi trouaua onc. 15. d'oro di carati 16. lo meſſe al fuoco, e tornò di carati 20. ſi domanda quant'once peſò coſi affinato. Fa coſi, multiplica 15. via 16. fa 240. e queſto parti per 20. ne vien 12. e tant'once peſo coſi affinato.

Propoſitione 41.

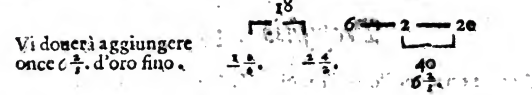
VNo ſi trouaua oro di carati 16. lo meſſe al fuoco, e tornolli di carati 20. e peſò once 12. ſi domanda quant'once era prima. Fà coſi, multipl. 20. via 12. fà 240. e queſto parti per 16. ne vien 15. e tant'once peſaua prima, & il medeſim'ordine ſi terrà nelle propoſte degli argenti, a ragion di lega.

Propoſitione 42.

VNo ſi troua once 20. d'oro di carati 16. e lo vorrebbe fare di carati 18. ſenza farlo colare al fuoco, ſi domanda quant'oro fino vi douera aggiungere. Fà coſi, poni ſempre da vna parte le finezze dell'oro, o dell'argento, che tu hai, le quali paſſino la finezza che vuoi fare, e dall'altra parte poni le finezze, che ſon piu baſſe, e che non arriuano alla finezza che vuoi fare, & infra le maggiori e minori finezze, ma alquanto piu alto, poni la finezza che vuoi fare, dipoi vedi la differenza che è dalla maggior finezza a quella che vuoi fare, e quella tal differenza mettila ſotto la finezza minore, e coſi la differenza, che è dalla lega, ouer finezza che vuoi fare alla finezza minore, la metterai ſotto la finezza maggiore ſcambieuolmente vna minore con vna maggiore, e ſucceſſiuamente di grado in grado, trouarai le differenze, e coſi dirai, che tant'once, ouer libbre ſi torrà di ciaſcuna, acciòche ſi faccia la lega, ouer finezza, che ſi deſidera.

Hor al propoſito noſtro poni K. 16. ch'è la finezza d'oro, che ſi troui, & vn poco lontano verſo man deſtra poni K. 24. che è la maggior finezza dell'oro, che tu vuoi aggiungere, & infra queſte due finezze, ma vn poco piu alto, poni K. 18. che è la finezza dell'oro, che vuoi fare, ſtarà come di ſotto vedi, dipoi dirai coſi da 16. a 18. v'è 2. e queſto poni ſotto a 24. dipoi dirai, da 18. a 24. v'è 6. e queſto poni ſotto il 16. di modo che ſi può conoſcere, che per ogni 6. once, o libb. di quel di 16. k. biſogna che ſe ne pigli 2. once, o libb. di quel di k. 24. che meſcolato ſarà poi di K. 18. e perciò dirai coſi, ſe onc. 6. di quel di K. 16. vuol onc. 2. di quel di K. 24. quanto ne vorrà once 20. ch'io me ne trouo di quel di 6. karati? multipl. 20. via 2. fà 40. e queſto parti per 6. viene 6 $\frac{4}{7}$. e tant'once d'oro fino di 24. carati, biſognarà aggiungere a onc. 20. ſopradetti, e ſarà di carati 18. in tutto peſarà once 26 $\frac{4}{7}$.

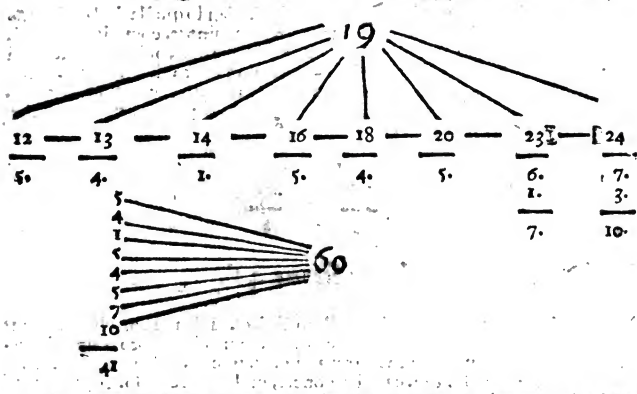
Propo-



Propositione 43.

VNo ſi troua Oro di carati 12. 13. 14. 16. 18. 20. 23. 24. e ne vuol far libbre, ouero once 60. di carati 19. domando, volendoui mettere di ciaſcuna ſorte, quanto ne douerà torre di ciaſcuna. Fà come di ſotto vedi, metti per ordine tutte le finezze, cominciando dalla minore, per fino alla maggiore, & vltima, dipoi conſidera la finezza che tu vuoi fare, che è di carati 19. infra quali delle dette finezze ſi ritroua, tu vedi che ſi troua tra il 18. & il 20. e così poni 19. infra il 18. e'l 20. ma vn poco più alto, e così verranno poſte tutte le finezze che ſon men di 19. carati da man ſiniſtra, e tutte le finezze, che ſon maggiori di 19. carati ſaranno da man deſtra; ancorche non importi, che le minori, o le maggiori ſieno più da vna banda, che dall'altra: baſta ſolo che la finezza che vuoi fare, habbia da vn lato tutte le minori, e dall'altro tutte le maggiori finezze, per non generar confuſione. Fatto queſto, le differenze, che ſono da ciaſcuna delle minor finezze; per fino a 19. carati le metterai ſotto alle maggior finezze, e le differenze, che ſono da 19. carati per fino a ciaſcuna delle maggior finezze, le metterai ſotto alle minori ſcambieuolmente, vna minore con vna maggiore, e perche le maggiori finezze ſon tre, cioè 20. 23. 24. e le minori ſon cinque, cioè 12. 13. 14. 16. 18. reſta 16. e 18. che non hanno con chi allegarſi delle maggiori, che non ſiano prima allegate, perciò ſtà in tuo arbitrio le differenze di queſte due finezze di accompagnarle con due delle maggiori qual più ti piace, e quando tu allegaſſi queſte due differenze con vna ſola delle maggiori finezze qual più ti pareſſe, le potreſti allegare, che in ogni modo la ragione tornerebbe, e ſe ben non tornaſſe la medeſima quantità di libbre, che pigliareſti di ciaſcuna, baſta che inſieme giunte ſarebbono della finezza, la qual l'intendi fare, cioè di 19. carati; che queſto è la ſoſtanza della domanda; ſi che guarda che non ti caſchi nel penſiero di dir come alcuni ignoranti hanno detto, che ſimili propoſte ſien falſe, poiche togliendo quantità d'oro differenti, e meſcolandolo, torna d'vna medeſima finezza, come meſcolandone altre diuerſe quantità in vna medeſima propoſta; e non conſiderano il libero arbitrio dell'operante, il quale può allegare le minor finezze con quali più li piace delle maggiori, come facendone proua (dando il prezzo alle libbre, ouero once) potrai vedere. Hora tornando al propoſito noſtro, noi diciamo, che la differenza da 16. a 19. è 3. il quale metterai ſotto al 24. e la differenza, che è da 24. a 19. è 5. il qual metterai ſotto al 16. dipoi la differenza che è da 18. a 19. è 1. il quale metterai ſotto al 23. e la differenza che è da 23. a 19. la quale è 4. metterai ſotto al 18. e così haurai trouato, che quando di quel di 12. carati ne pigliarà once 5. di quel di 13. carati ne pigliarà once 4. e di quel di 14. ne pigliarà once 1. e di quel di 16. ne pigliarà once 5. e di quel di 18. ne pigliarà once 4. e di quel di 20. ne pigliarà once 5. e di quel di 23. ne pigliarà once 7. e di quel di 24. ne pigliarà once 10. che in tutto ne verrebbe a pigliare once 41. & eſſo ne vuol fare vn corpo di once 60. procedi hora per via di compagnie, e troualai quanto ne douerà torre di ciaſcuna ſorte.

Douerà



Donerà torre della prima sorte once $7\frac{3}{4}\frac{3}{5}$. e della seconda once $5\frac{1}{4}\frac{4}{5}$. e della terza once $1\frac{4}{4}\frac{3}{5}$. e della quarta once $4\frac{4}{4}\frac{4}{5}$. e della quinta once $6\frac{1}{4}\frac{3}{5}$. e della sesta once $7\frac{1}{4}\frac{4}{5}$. della settima once $12\frac{3}{4}\frac{4}{5}$. e dell'ottava once $14\frac{3}{4}\frac{4}{5}$.

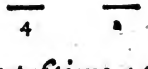
Proposizione 44.

VNo si troua oro di K. 24. e vorrebbe fare vna tazza, che pesasse onc. $6\frac{3}{5}$. e fusse di K. 18. dondo quant'oro fino torrà, e quanto Rame vi aggiungerà. Fà così, poni che la tazza fusse tutta d'oro fino di 24. carati: multiplica 24. carati via once $6\frac{3}{5}$. fà 160. e tanti carati pesarebbe la tazza, se fusse d'oro fino, ma perche dice, ch'è di K. 18. però multiplica 18. via $6\frac{3}{5}$. fà 120. e tanti carati v'è dentro d'oro fino, e la differenza, che è da 120. a 160. la qual'è 40. sarà Rame, e perche ogni 24. carati fanno vn'oncia parti 120. per 24. ne vien 5. e once 5. torrà d'oro fino, e once $1\frac{2}{5}$. di Rame. Potrai fare ancora in quest'altro modo, dicendo, se onc. 1 d'oro di K. 18. tiene di Rame K. 6. quanti ne terrà onc. $6\frac{3}{5}$? multipl. $6\frac{3}{5}$. via 6. fà 40. e questi sono 40. carati di Rame, i quali sono onc. $1\frac{2}{5}$. & il resto per fino in onc. $6\frac{3}{5}$. che v'è once 5. sarà l'oro fino.

Proposizione 45.

VNo si troua oro di K. 18. e vorrebbe fare vna tazza, che pesasse onc. 9. e fusse di K. 20. si domanda quant'oro fino vi aggiungerà, e quanto terrà di quel di K. 18. Fà così, tu vedi che costui si troua oro di due sorti, cioè di K. 18. e di K. 24. cioè l'oro fino; perciò poni K. 18. e contro a questi poni K. 24. & in quel mezzo ma al quanto più alto, poni K. 20. che è la finezza della tazza, che vuol fare, dipoi cerca le differenze, che sono dalla finezza, che vuol fare alle finez-

ze, che ti troui, e quelle tali differenze scambiale, dando quella della minor finezza alla maggiore, e quella della maggiore alla minore, come di sotto vedi, e trouarai, che quando pigliarà once 4. di quel di 18. carati, bisognarà che pigli once 2. di quel di 24. carati, quali fusi insieme faranno oro di 20. carati. Procedi hora per via di compagnie, trouarai, che di quel di 18. carati ne torrà once 6. e di quel di 24. carati ne torrà once 3. che giunte queste due sorti insieme faranno once 9. di 20. carati.



Propositione 46.

VNo si troua vna quantità d'once d'oro di K. 15. de' quali vorrebbe fare vna tazza, che pesasse once 60. e fusse di k. 12. domanda quanto Rame vi metterà, e quant'once son quelle che si troua di k. 15. Fà così, vedi quant'once d'oro fino si troua in once 60. a 12. carati per oncia, multipl. 12. via 60. fà 720. e tanti carati d'oro fino sono in 60. once, partì hora 720. per 15. carati, ne viene 48. & once 48. diremo che sia l'oro, che si troua di 15. carati, Hora per veder quanto Rame vi aggiunge, caua once 48. d'oro, che si troua di 15. carati, di once 60. che ne vorrebbe fare, resta once 12. e tant'once di Rame vi metterà. Fàne proua dicendo, Io mi trouo once 48. d'oro di k. 15. & once 12. di Rame di k. 0. (perche il Rame non è d'alcuna lega, o carati) domando mescolandolo insieme di che lega tornarà, multipl. 15. via 48. fà 720. e questo partì per 48. e 12. più, cioè per 60. ne vien 12. e di carati 12. tornarà mescolato il sopradetto oro.

Sappi, che se tu haueſſi di più sorte finezze, o pregi di robbe, e tu volessi ridurre a vna finezza, o ver pregio maggiore, che non è ciascuna delle sorti, che ti troui, sarà impossibile di poterla ridurre senza l'aiuto di maggior finezza, o pregio; e così per il contrario, se tu volessi ridurre a minor finezza, o pregio di ciascuna che ti troui, similmente sarebbe impossibile senza l'aiuto di minor finezza, o pregio. Come per essempio, se tu haueſſi oro di carati 14. 16. 18. 19. e tu volessi far oro di carati 20. non è possibile poterlo fare senza l'aiuto di qualch'altr'oro, che sia più fino, che di carati 20. e così, se tu lo volessi far tornare di carati 13. non è possibile poterlo fare, senza l'aiuto d'altr'oro, che sia meno fino, che di carati 13. si che bisogna star auuertito nelle proposte.

Propositione 47.

IO mi trouo libb. 60. d'argento a lega d'once 11. e libb. 50. a lega d'once 10. e libb. 30. a lega d'once 8. e mi trouo anco argento a lega d'once 9. & a lega di once 5. e vorrei metter tanto di questo di 9. once, e di 5. in tutte le sopradette sorti, che tornasse a lega d'once 7. domando quanto ve ne douerò mettere di ciascuna, e quante libbre ne consolarò in tutto. Questa è la 12. proposta, che mette Fra Luca, e si sforza di soluerla con aggiuntion di Rame, dessaggira

vn

vn pezzo, & anco non la risolue; dipoi replica per vn'altro modo senza aggiuntione di Rame, e si dichiara in buona parte, e poi la lassa nell'arbitrio dell'operante. Hora hauendo noi considerato, che non è da lassarla senza manifesta solutione, perciò bisogna prima vedere (mescolando tutte le sopradette libbre d'argento) di che lega torneranno, opera, multiplicando le leghe via le libbre, ciascuna da per se, & i produtti sommali insieme, saranno 1409. e questo parti per la somma delle libbre che sono 140. troverai che ne verrà 10. e così diremo, che tutte le sopradette libbre 140. d'argento mescolato insieme, sarà a lega di once 10. fatto questo dirai così, io mi trouo argento a lega di once 5. & a lega di once 9. e libb. 140. a lega di once 10. & a questo ne vorrei aggiungere tanto di quel di 5. e di quel di 9. leghe, che fusse a lega di once 7. domando quanto torrò di ciascuna sorte. Poni le tue leghe per ordine, cioè 5. 9, e 10. e perche la lega che tu vuoi fare, cioè 7. si ritroua infra 5. e 9. perciò poni 7. in quel mezzo, ma alquanto più alto; dipoi vedi le differenze, e scambiale vicissim, come di sotto vedi, e così troverai che quando si piglierà di libbre 2. di quel di 10. leghe, bisognerà pigliare libbre 5. di quel di 5. leghe, e libbre 2. di quel di 9. leghe; vedi adunque, per libbre 140. ch'io me ne trouo di 10. leghe, quanto ne douerò pigliare di 5. leghe, dicendo, se per ogni 2. libb. io ne piglio 5. libb. quanto ne douerò pigliare per libbre 140? multiplica 140. via 5. fa 720. e questo parti per 2. ne viene 350. e tante libbre douerò pigliare di quel di 5. leghe, hora per veder quanto ne piglierò di quel di 9. leghe, tu vedi che per ogni 2. libbre di quel di 10. leghe, bisogna ch'io pigli libb. 2. di quel di 9. leghe, adunque per libb. 140. ne douerò pigliare libb. 140. Fanne proua, multiplica libb. 350. via 5. leghe fa 1750. dipoi multiplica libb. 140. via 9. leghe, fa 1260. dipoi multiplica libbre 140. via 10. leghe fa 1400. somma insieme questi produtti, fanno 4410. e questo parti per la somma delle libbre, cioè per 630. ne vien 7. e così habiamo trouato che mescolato insieme torna a lega di once 7. ma secondo l'operatione, e quel che mostra voler risoluere Fra Luca, la proua della sua solutione non tornerebbe, e perciò habiamo voluto dimostrare la solutione di tal proposta senza aggiuntion di Rame.

				Proua		
	7					
5	9	10		350.	5.	1750.
3	2	2		140.	9.	1260.
2				140.	10.	1400.
5			Partitore.	630)		4410.

Douerò pigliare libb. 350. di quel di 5. leghe, e libb. 140. di quel di 9. leghe, e tutto il corpo ò bolzone dell'argento sarà lib. 630. a lega di once 7. per libbra.

Propositione 48.

VNo si trona once 30. d'oro di K. 16. e ne vuol cauare once 6. di K. 24. domando di che finezza rimarrà il resto, fa così, vedi quant' oro fino si troua in once 30. multiplica 30. via 16. fa 480. k. d'oro fino, e similmẽte vedi quanti carati sono le 6. once, multiplica 6. via 24. fa 144. e questi le trarrai di 480. re-

ſarà 336. il qual partirai per il peſo che ti reſta, cioè per once 24. ne verrà 14. e di tanti carati dirai che ſia il reſto. Nota, che ſe la propoſta diceſſe, che ne voleſſe cauare once 20. d'oro fino, cioè di 24. carati, voleſſe ſapere di quanti carati rimaneſſe il reſto, tu hai ſempre a vedere doue ſia maggior quantità di carati d'oro fino. Di ſopra, noi habbiamo detto, che in 30. once, vi ſono k. 480. d'oro fino, vedi hora in 20. once quanti carati ve ne ſarebbe, multiplica 20. via 24. ſà 480. adunque cauandone once 20. cauarebbe tutto l'oro fino, e le 10. once che rimaneſſe ſarebbe rame, e ſe la propoſta diceſſe, che ne cauaſſe più di 20. once, ſarebbe coſa impoſſibile voler trarre vna coſa di doue non è, perciòche non vi ſarebbe tant'oro fino, quanto ne vorrebbe cauare.

Propoſitione 49.

VNo ſi troua once 30. d'oro di carati 16. coſtui vi mette dentro once 12. di Rame, ſi domanda di che finezza ſarà tornato. Vedi prima quanti carati d'oro fino ſi troua in 30. once, multiplica 30. via 16. fà 480. carati, e queſto parti per la ſomma de'peſi, cioè per once 30. d'oro, & once 12. di Rame, che in tutto ſono once 42. parti adunque 480. per 42. ne viene 11 $\frac{3}{7}$. e di tanti carati ſarà tornato.

Propoſitione 50.

VNo ſi troua once 18. d'oro, e non sò di che finezza ſia, lo mette al fuoco, e tornàli once 15. di carati 20. ſi domanda di quanti carati era prima. Fà coſì multiplica once 15. che tornò via la ſua finezza, cioè via K. 20. fà 300. e queſto parti per l'once che era prima, cioè per 18. ne viene 16 $\frac{2}{3}$. e di tanti K. era prima.

Propoſitione 51.

VNo ſi troua once 30. d'oro, e non sò di che finezza ſia, ma v'aggiunge once 15. d'oro di carati 20. e coſì meſcolato tornò di carati 16. domando di che finezza erano le 30. once. Fà coſì, ſomma inſieme tutte l'once che ſi troua, cioè 30. e 15. fanno 45. e queſto multiplica via la finezza, che tornò tutto, cioè via carati 16. fà 720. dipoi ſondi once 15. che vi aggiunge via la ſua finezza, cioè carati 20. fà 300. e queſto cauà di 720. reſta 420. e queſto conuien che ſia la ſonditura di once 30. (che prima ſi trouaua) via la ſua finezza; parti adunque 420. per 30. ne vien 14. e di tanti carati erano le 30. once.

Propoſitione 52.

VNo ſi troua once 30. di carati 14. & once 20. di carati 16. e vorrebbe di queſte due ſorti fare vn vaſo con aggiuntion d'oro fino, il qual vaſo fuſſe poi di carati 20. domando quant'oro fino vi aggiungerà. Fà coſì, ſondi, e meſcola inſieme once 30. & once 20. e vedi di che finezza tornarà coſì meſcolato, multi-

plica

plica 30. via 14. fà 420. poi multiplica 20. via 16. fà 320. e questa somma cõ 420. fà 740. e questo parti per il peso dell'oro, che ti troui, cioè per once 50. ne vien $14\frac{4}{7}$. e di tanti carati sarà così mescolato. Hora tu vedi quanto Rame dimora in once 50. di tal'oro, e prima vedi quanto ne dimora in vn'oncia, tali carati $14\frac{4}{7}$ di carati 24. resta carati $9\frac{3}{7}$. e tanti carati dimora in vn'oncia, multiplica adunque $9\frac{3}{7}$. via once 50. fà 460. e tanti carati di Rame dirai che dimora in 50. once d'oro, che si troua, ma perche dice, che il vaso da farsi vuol che sia di carati 20. adunque in vn'oncia d'oro di quel di carati 20. vi dimorarà carati 4. di Rame, perilche dirai così, se carati 4. di Rame consolano once 1. d'oro di carati 20. quãt'once ne consolaranno carati 460? multiplica 460. via 1. fà pur 460. il qual partito per 4. ne vien 115. e tant'once d'oro dirai che consolarà in tutto, e sarà di carati 20. caua hora once 50. d'oro, che si trouaua prima, d'once 115. che si troua in tutto, resta once 65. e così dirai che vi aggiungerà once 65. d'oro fino di carati 24. & il vaso pesarà once 115. Fanne proua mescolando il fino, il quale vi aggiunge, con l'oro che prima si trouaua, e vedrai che tornarà di carati 20.

Propositione 53.

VNo si troua libbre 16. d'argento di leghe 8. si domandà quanto argento fino vi douerà aggiungere volendolo fare a lega d'once 10. Questa è simile alla sopradetta, percio vedi prima quanto Rame dimora in vna libbra d'argento, che sia a lega d'once 8. tu vedi che da once 8. per fino in once 12. v'è once 4. & once 4. di Rame dimora in vna libbra del sopradetto argento, adunque in libbre 16. vi sarà once 64. di Rame, ma perche vuol far argento di 10. leghe, tu vedi, che in vna libbra di questo argento vi sarà once 2. Rame, perilche dirai così, se once 2. di Rame s'incorpora, & allega vna libbra, cioè once 12. d'argento di 10. leghe, quanto argento bisognarà a volersi allegare con once 64. di Rame? multiplica 64. via 12. fà 768. e questo parti per 2. ne viene once 384. che sono libbre 32. e tanto pesarà tutto l'argento, e sarà a lega d'once 10. caua hora libbre 16. d'argento, che si trouaua prima, di libbre 32. restano libbre 16. e tante libbre d'argento fino vi doueua aggiungere, e sarà a lega di 10. once.

Propositione 54.

VNo vuol fare vna tazza d'oro, che pesi once $8\frac{1}{4}$. e che sia di carati 16. domãdo quant'oro fino, e quanto Rame li bisognarà. Fà così, multiplica 16. carati via once $8\frac{1}{4}$. sarà 140. carati d'oro fino, e questo parti per 24. perche 24. carati fanno vn'oncia, ne viene $5\frac{5}{6}$. e tant'once d'oro fino li bisognarà, hor per sapere quanto Rame vi andarà, caua once $5\frac{5}{6}$. d'once $8\frac{1}{4}$. restano once $2\frac{3}{4}\frac{1}{6}$. e tant'once di Rame li bisognarà.

Propositione 55.

VN' Orefice ha accattato da vn' altro libbre 2. once 6. denari 20. e grani 9. d'oro di carati 20. $\frac{1}{2}$. e ne li vuol render d'vn'altra sorte, che è di carati 8.

domanda quant'once ne li douerà rendere. Fà così, multiplica l'oro, che ha accattato via la sua finezza, & il produtto parti per carati 16. trouarai, che ne verrà libb.3. onc.3. den.12. e grani 13 $\frac{1}{4}$ e tant'oro li douerà rendere di 16.carati.

Propositione 56.

VNo si troua once 4. e den.20. d'oro di carati 18. & once 18. di carati 20. & once 7. den.4. di carati 21. si domanda volendo fondere insieme di quanti carati tornarà, e quanto varrà la libbra, valendo l'oncia di 22. carati duc. 8. Fà così, vedi di quanti carati tornarà il sopradetto oro mescolandolo insieme, multiplica il peso di ciascuna sorte da per sè, via la sua finezza, ouero carati, & i produtti sommali insieme, fanno 597 $\frac{1}{2}$. e questi parti per la somma delle sopradette once, che sono in tutto once 30. ne viene 19 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$. e di tanti carati farà tornato il sopradetto oro mescolato. Hora per vedere quel che val la libbra, dirai così se l'oncia di carati 22. vale 8. ducati, quanto varrà l'oncia di carati 19 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$? multiplica, e parti, trouarai, che ne verrà ducati 7 $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$. e tanto varrà vn'oncia, troua dipoi la valuta d'vna libbra, multiplicando 7 $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$. via 12. farà ducati 86 $\frac{1}{4}$ $\frac{0}{1}$. per la valuta d'vna libbra.

Propositione 57.

VNo si troua vn'oncia d'oro di carati 18. e lo vorrebbe fare di carati 22. senza aggiuntion d'oro fino, si domanda quanto li tornarà à peso. Fà così, tu sai che vn'oncia è diuisa in 24. denari, perilche multiplica 18. via 24. fà 432. e questo parti per la finezza, che vuol fare, cioè per carati 22. ne viene 19 $\frac{1}{11}$ $\frac{0}{1}$. e tanti denari li tornarà vn'oncia, e sarà di 22. carati.

Propositione 58.

VNo si troua vno scudo di carati 21. il qual pesa 3. denari, cioè $\frac{1}{8}$. d'oncia, e vale lir.7. sol.10. Si domanda quanto varrà vn'altro scudo, che pesa den.3. e grani 2. & è di carati 22. Fà così, dicendo, se di carati 21. vale lir.7.sol.10. che varrà di K.22? opera, varrà lir.7.17.1 $\frac{1}{2}$. e tanto varrebbe se pesasse 3. denari appunto, ma perche pesa più, dirai così, se lo scudo pesasse 3.den.varrebbe lir.7. 17. $\frac{1}{2}$. ma perche pesa den.3. e grani 2. quanto douerà valere? multiplica, e parti per 24. ne verrà lir.8.1.6. $\frac{1}{2}$. e tanto varrebbe lo scudo di maggior peso, e finezza.

Propositione 59.

VNo haueua vna quantità d'oro di carati 16. lo messe al fuoco, e quando lo leuò, trouò che pesaua once 100. d'oro fino, si domanda quant'once era prima, che lo mettesse a fondere. Fà così, multiplica once 100. via 24. (perche l'oncia dell'oro fino tiene 24. carati) farà 2400. e questo parti per 16. carati che era prima, ne viene 150. e tant'once dirai che fusse prima, che lo fondesse.

Propositione

Propoſitione 60.

LA libbra dell'Argento fino vale lir.56. e la libbra del Rame vale ſoldi 24. & vno vuol batter moneta a lega di once $3\frac{1}{2}$. domando valendo il quattrino 4. denari, quanti quattrini cauarà d'vna libbra. Fà coſi, dicendo, ſe onc.12. d'argento coſtano lir.56. quanto coſtaranno onc.$3\frac{1}{2}$? opera, coſtaranno lir.16.6.8. dipoi tu vedi che in vna libbra di detti quattrini vi ſarà onc.$8\frac{1}{2}$. di Rame, il quale a ſoldi 24. la libbra varrà ſol.17. quali aggiunti a lir.16.6.8. fanno lir.17.3.8. e tanto varrà vna libbra tra Rame, & Argento, delle quali ne farai quattrini a 60. quattrini per lira, trouarai che ſaranno quattrini 1031. e tãti ne cauarà d'vna libbra. Ma ſe la propoſta diceſſe, che ſpendeſſe in manifattura ſol. 30. non ſi deue aggiungere i detti ſol. 30. alle ſopradette lire, come ha fatto Filippo Calandri, Autore veramente buono, ma perche non s'è dichiarato in niſſuna delle ſue propoſitioni, perciò non poſſiamo ſapere qual ſia ſtata la ſua intentione, nientedimeno argumentaremo coſi, che ſe l'Artefice batteſſe i detti quattrini ſenza premio alcuno, conuerrebbe pur che d'vna libbra d'argento a lega di once $3\frac{1}{2}$. (valutãdo l'argento, & il Rame come di ſopra) egli ne traheſſe quattrini 1031. perilche ne ſegue, che dandoli poi ſol.30. per ſua manifattura, peruenga nelle mani del proprio padrone ſol.30. meno, & il detto Calandri ha aggiunto quelche ſpende in manifattura alla valuta dell'argento, e del Rame, e dice, che d'vna lira di detta moneta, ne cauarà tanti quattrini, quanti ſono la valuta d'vna libbra d'argento di leghe $3\frac{1}{2}$. inſieme con la manifattura. Ma ſe nella ſua propoſitione haueſſe detto coſi, che ſpendendo ſol.30. in manifattura, quanti quattrini conuerrebbe che cauaſſe d'vna libbra di detto argento a voler ſtare in capitale, per poter aſſegnare al proprio padrone 1031. quattrini, allora conuerrebbe aggiungere la detta ſpeſa, come forſe ha voluto intendere egli ſteſſo, ma non s'è dichiarato.

Propoſitione 61.

EDicendo la libbra dell'argento fino vale lir.56. e la libbra del Rame vale ſol. 24. & vno vuol batter giuli a lega d'once $10\frac{1}{2}$. e coſta di manifattura lir.4. per libbra, e vuol guadagnare il $\frac{1}{4}$. del ſuo capitale, ſi domanda quanti giuli douerà battere con vna libbra di detto argento, valendo il giulio ſol.13. den.4. Fà coſi dicendo, ſe once 12. d'argento fino, vagliono lir.56. quanto varranno once $10\frac{1}{2}$? opera varranno lir.49. dipoi vedi quanto varrà once $1\frac{1}{4}$. di Rame, che dimora in vna libbra di detto argento, trouarai che varrà ſol.3. i quali aggiungerai a lir.49. & anco vi aggiungerai lir.4. che ſpende in manifattura, faranno in tutto lir.53. ſol.3. Nota che in queſta ſi conuiene aggiungere la ſpeſa, perciòche vuol cauar tanti giuli d'vna libbra, che guadagni il $\frac{1}{4}$. del ſuo capitale, e per ſuo capitale s'intende anco la ſpeſa; piglia adunque il $\frac{1}{4}$. di lir.53. ſol.3. & aggiungilo, farà in tutto lir.66. ſol.8. den.9. e di queſte lire ne farai giuli, opera, ſaranno giuli 99. & auanzarà ſol.8. den.9. di detto argento, e tanti giuli biſognarà che cauì d'vna libbra d'argento, a voler guadagnare il $\frac{1}{4}$. del ſuo capitale.

Propoſitione 62.

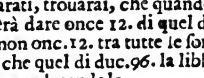
VNo ſi troua once 30. d'oro di k. 15. & once 20. di k. 18. e vorrebbe di queſte due ſorti farne vn corpo, e metterui tanto rame, che faſſe di K. 12. domando quanto rame vi aggiungerà, e quanto peſarà tutto l'oro in vltimo.

Fà coſi, fondi le due ſorti d'oro ſopradetto, e vedi quanti carati d'oro fino dimora in tutte due le ſorti, trouarai che vi ſarà k. 810. d'oro fino, e lui dice, che vi vuole aggiungere tanto rame, che ſia di k. 12. adunque ogni 12. carati d'oro fino conſolarà vn'oncia tra oro, e Rame, per la qual coſa, parti 810. per 12. ne viene $67\frac{1}{2}$. e tant'once peſarà in vltimo l'oro, che intende voler fare, e perche le prime due ſorti peſauano inſieme onc. 50. adũque vi douerà aggiũgere onc. $17\frac{1}{2}$. di rame.

Propoſitione 63.

VNo ſi troua oro di due ſorti, e tra tutte due peſano vna libbra, e la libbra del migliore vale duc. 96. e la libbra del men buono vale duc. 60. l'ha venduto tutto, e n'ha hauuto duc. 84. ſi domanda quant'once n'haueua di ciaſcuna ſorte.

Fà coſi, poni duc. 96. e duc. 60. & in queſto mezzo, ma alquanto più alto, poni duc. 84. dipoi vedi le differenze, e ſcambiale, come più volte s'è detto, operando come ſe fuſſero leghe, o carati, trouarai, che quando gli darà once 14. di quel di duc. 96. la libbra, gli douerà dare once 12. di quel di duc. 60. la libbra; ma lui dice, che non ne vende ſe non onc. 12. tra tutte le ſorti, procedi hora per modo di compagnia, e trouarai, che quel di duc. 96. la libbra peſò onc. 8. e quel di duc. 60. peſò once 4. fanne proua valutandolo.



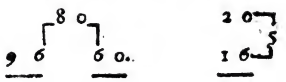
Haueua once 8. d'oro del migliore, e del men buono n'haueua onc. 4.

Propoſitione 64.

VNo ſi troua oro di due ſorti, che tutte due peſano libb. 5. e la libbra del migliore vale duc. 96. e la libbra del men buono vale ducati 60. coſtui vende queſte 5. libbre d'oro, e ne riceue ducati 400. ſi domanda quanto n'haueua di ciaſcuna ſorte.

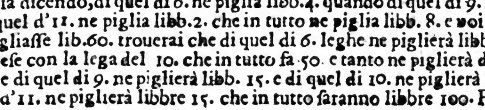
Fa coſi, vedi prima quanti ducati vende la libbra coſi meſcolato, parti 400. per 5. ne viene 80. e tanti ducati vende la libbra l'vn per l'altro, dipoi poni duc. 96. e duc. 60. & infra queſti due prezzi (ma alquanto più alto) poni 80. dipoi ſcambia le differenze, & opera, come nella ſopradetta, troucrai che della miglior ſorte haueua libbre $2\frac{2}{9}$. d'oro, e della men buona n'haueua libbre $2\frac{2}{9}$.

Propoſitione



Propoſitione 65.

VNo ſi troua argento di quattro ſorti, cioè a lega di once 6. di 9. di 10. e d'11. e ne vorrebbe fare libbre 100. a lega di once 8. e vorrebbe metterui dentro libb. 20. di quel di 10. leghe, ſi domanda quante libbre torrà di ciaſcuna dell' altre tre ſorti. Perche dice che di quel di 10. leghe ne vuol mettere libbre 20. però t'è forza trouare quanto ne metterà dell'altre ſorti. Riduci le tre ſorti leghe cioè 6.9.11. a lega d'8. mettendo 8. infra 6. e 9. ma alquanto più alto, ſcambiando poi le differéze,come più volte s'è dimoſtrato, trouarai, che di quel di 6. leghe ne torrà 4. e di quel di 9. ne torrà 2. che in tutto ne torrà 8. e farà a lega d'8. e queſto ſaluarai. Dipoi riduci la lega di 6. e di 10. a lega d'8. ſcambiando le differenze del modo ſopradetto, trouarai, che piglierà libb. 2. di quel di 6. quando libb. 2. di quel di 10. che ſaranno libb. 4. a lega di once 8. & eſſo vi vuol mettere libb. 20. di quel di 10. leghe, adunque vi metterà ancora libb. 20. di quel di once 6. che in tutto ſaranno libb. 40. dalle quali ſino in libb. 100. che ne vorrebbe fare, vi manca libb. 60. e queſte ſi deuono diſtribuire nell'altre tre ſorti, hora per ſapere quanto torrà di quel di 6. di quel di 9. e d'11. opera per modo di Compagnia dicendo,di quel di 6. ne piglia libb. 4. quando di quel di 9. ne piglia lib. 2. e di quel d'11. ne piglia libb. 2. che in tutto ne piglia libb. 8. e noi voleuamo che ne pigliaſſe lib. 60. troverai che di quel di 6. leghe ne piglierà libbre 30. e lib. 20. ne preſe con la lega del 10. che in tutto fa 50. e tanto ne piglierà di quel di 6. leghe, e di quel di 9. ne piglierà libb. 15. e di quel di 10. ne piglierà libbre 20. e di quel d'11. ne piglierà libbre 15. che in tutto ſaranno libbre 100. Fanno proua.



Propoſitione 66.

VN Mercante ſi troua vna Verga d'oro di libbre 25. $\frac{1}{2}$. il qual Oro tiene per libbra once $\frac{1}{2}$. d'argento, & once $\frac{1}{2}$. d'oro, & il reſto è Rame, e troua della libb. dell'oro ducati 94. $\frac{1}{4}$. e della libbra dell'argento ne troua libb. 50. $\frac{1}{2}$ &

si domanda quanto montarà detta verga. Fà così, prima vedi quant'oro si troua in detta verga, dicendo, se in vna libbra di detta verga, si troua once $7\frac{1}{4}$. d'oro, quanto ne sarà in libb. $25\frac{1}{2}$. opera, trouarai, che vi sarà libb. 15. once $4\frac{7}{8}$. d'oro il quale valutarai a due. $94\frac{2}{4}$. la libbra, montarà duc. 1459. 14. $10\frac{1}{4}$. dipoi per vedere quanto argento vi sarà, dirai così, se in vna libbra di detta verga, v'è incorporato once $3\frac{1}{8}$. d'argento, quanto ne sarà in libb. $25\frac{1}{2}$? opera, trouarai, che vi sarà libb. 7. once $5\frac{1}{4}$. d'argento, il qual valutari a lir. $50\frac{1}{2}$. la libbra; montarà lir. 377. 13. 11. delle quali farai ducati a lir. 7. per ducato, saranno duc. 53. 19. 1. $\frac{9}{14}$. e questi l'aggiungerai con duc. 1459. 14. $10\frac{1}{4}$. sopradetti, saranno in tutto ducati 1513. 14. e tanto diremo, che montarà detta verga, non prezzando il Rame.

De'Viaggi.

NEl seguente Trattato si dimostrarà il modo, e maniera di soluere alcune proposte di Viaggi, mediante le quali ne possono formare infinite, ancorche non siano casi occorrenti; nientedimeno, per ornamento dell'opera, e per sodisfattione dei Lettori, e studiosi formaremo le sequenti proposte, e prima.

Propositione 1.

VNo si parte da Pescia per andare a Fiorenza, & ha in borsa vna quantità di grossi, costui giunse a Serraualle, si messe a giocare, e vinse tanto, che d'ogni grosso, che haueua ne fece 4. per la qual cosa allegro spese 5. grossi per suo vitto, partissi poi da Serraualle, e caminando giunse alla Furba, e quiui si pose a giuocare, e vinse tãto, che d'ogni grosso che gli restò a Serraualle ne fece 4. e spese 5. grossi in beueraggio, dipoi si parte dalla Furba, e caminando giunse in Fiorenza, & andatosene in Baldracca, si pose a giocare, e vinse tanto, che d'ogni grosso, che gli restò alla Furba, ne fece 4. e spese per la Cena, & alloggio 5. grossi e la mattina quando fù leuato guardò nella borsa, e la trouò vota di denari, si domanda con quanti grossi si partì da Pescia. Fà così, comincia dall'vltimo viaggio quando resta senza denari; tu vedi, che di necessità bisogna che gli vltimi 5. grossi, che spende siano tra capitale, e vencita, & il capitale conuien che sia tal quantità, che multiplicato via 4. faccia 5. apunto. Troua adunque vn numero, che multiplicato via 4. faccia 5. e per trouar tal numero parti 5. per 4. ne vien $1\frac{1}{4}$. e così dirai, che quando giunse in Baldracca haueua grossi $1\frac{1}{4}$. adunque con tãti grossi si partì dalla Furba, doue haueua speso 5. grossi, ai quali aggiuntoui grossi $1\frac{1}{4}$. che gli restò, fanno $6\frac{1}{4}$. e tanti grossi si trouò hauere alla Furba, tra quelli che vi portò, a quelli che vinse, hor per sapere quanti n'haueua quando giunse alla Furba, parti $6\frac{1}{4}$. per 4. (perche d'ogni grosso ne fà 4.) ne viene $1\frac{9}{16}$. e con tanti grossi giunse alla Furba, adunque con i medesimi si partì da Serraualle, perilche si conosce, che prima, che a Serraualle spendesse 5. grossi, si trouaua tra capitale e vencita grossi $6\frac{9}{16}$. e volêdo sapere qual fusse il suo primo capitale, parti $6\frac{9}{16}$. per 4. ne viene $1\frac{41}{64}$. e con tanti grossi dirai che si partì da Pescia il buon Mariuuolo; e se la proposta dicesse, che d'ogni grosso ne facesse 5. ò 3. &c. partiresti per 5. e per 3. quel che tu hai partito per 4. e verrebbe soluta benissimo la proposta. Fanne proua, e lo vedrai.

Propositione

Propoſitione 2.

VNo ſi parte di Fiorenza con denari, e và al Mercato d'Empoli, e d'ogni 7. fece 4. dipoi ſi partì, & andò a Caſtel Fiorentino, e de'denari, che ſi trouò d'ogni 7. fece 8. e dipoi andò a Siena, e d'ogni 10. fece 12. & alla fine ſi trouò duc. 240. ſi domanda con quanti ducati ſi partì di Fiorenza. Fà così, dicendo, ſe guadagnando d'ogni 10. ſi fà 12. a voler trouare qual ſia il capitale di 240. biſogna riuoltar la propoſta, e dire, ſe 12. tra capitale, e guadagno vien da 10. proprio capitale, da che capitale verrà 240? multiplica 240. per 10. fà 2400. il qual parti per 12. ne vien 200. e tanti denari haueua quando ſi partì da Caſtel Fiorentino. Trouiamo hora con quanti denari giunſe in detto luogo; dicendo così, ſe 8. tra guadagno, e capitale vien da 7. capitale, da che capitale verrà 200? multiplica 200. via 7. fà 1400. il qual parti per 8. ne viene 175. e con tanti denari ſi parte d'Empoli; Trouiſi hora con quanti denari vi giunſe, dicendo così, ſe 4. tra guadagno, e capitale, vien da 3. di capitale, da che capitale verrà 175? multiplica 175. via 3. fà 525. il qual partito per 4. ne viene $131\frac{1}{4}$. e con tanti ducati ſi partì di Fiorenza.

Propoſitione 3.

VNo ſi parte da Fiorenza con denari, e và a Siena per trafficare i detti denari, in tante mercantie, e guadagna 20. per cento, ritorna poi in Fiorenza, e ſpende nel viaggio il $\frac{1}{4}$. di tutto quello che ſi ritrouaua, e li reſtò duc. 100. ſi domanda con quanti ducati ſi partì di Fiorenza. Fà così, poni che ſi partiſſe di Fiorenza con 200. ducati, con i quali guadagna a ragione di 20. per cento, adunque guadagna duc. 40. aggiungili a 200. faranno duc. 240. e di queſti cauane il $\frac{1}{4}$. per le ſpeſe che fà nel ritorno, reſtano duc. 180. e noi voleuamo che reſtaſſero duc. 100. Laonde dirai così, ſe duc. 180. mi reſtano da duc. 200. ch'io m'appoſi, da quanti ducati mi reſteranno duc. 100. multiplica 100. via 200. & il produtto parti per 180. ne viene $111\frac{1}{9}$. e con tanti ducati ſi partì di Fiorenza.

Soluila in queſt'altro modo, e prima troua vn numero, che trattone il $\frac{1}{4}$. reſti 100. Fà così, aggiungi il $\frac{1}{4}$. di 100. farà $133\frac{1}{3}$. e con tanti denari diremo, che ſi partì di Siena, de'quali ſe ne trarrai il $\frac{1}{4}$. che ſpeſe per il viaggio, reſtaranno 100. apunto, dipoi noi habbiamo che in Siena guadagnò 20. per cento, pertanto d'ogni 100. duc. ne fece 120. cioè d'ogni 5. fece 6. trouiamo adunque il capitale di $133\frac{1}{3}$. dicendo così, ſe 120. tra guadagno, e capitale vien da cento puro capitale, da che capitale verrà $133\frac{1}{3}$? ouero dirai così, ſe 6. vien da 5. da che verrà $133\frac{1}{3}$? opera, trouarai che quando giunſe in Siena, ſi trouaua duc. $111\frac{1}{9}$.

Propoſitione 4.

VNo ſi parte di Fiorenza con denari, e và a Siena, e trafficando i ſuoi denari in mercantie guadagna a ragione di 20. per cento, e del guadagno ſpende ducati 40. & anco di detto guadagno le reſta duc. 32. ſi domanda con quanti ducati ſi partì di Fiorenza.

Fà così, somma insieme ducati 32. che li resta del guadagno, con ducati 40. che spende, fanno ducati 72. con i quali bisogna trouare il suo capitale, dicendo così, se ducati 20. di guadagno vengono da ducati 100. di capitale, da che capitale verranno ducati 72. di guadagno? opera, trouerai che verranno da duc. 360. e con tanti ducati diremo che si partì di Fiorenza.

Propositione 5.

VNo si parte di Fiorenza con denari, e va à Siena, e li raddoppia, e spende duc. 15. dipoi si parte, e và à Pisa, e di 12. fà 14. e spende ducati 20. dipoi si parte, e và à Lucca, e perde a ragione di 20. per 100. e spende duc. 40. e restali duc. 150. si domanda con quanti ducati si partì di Fiorenza. Fà così, aggiungi ducati 40., che spende in Lucca, con ducati 150. che gli resta, fanno ducati 190. e tanti ducati haueua quando hebbe perso a ragione di 20. per 100. Troua hora quanti n'haueua prima che perdesse, dicendo così, se duc. 80. prima che perdesse erano duc. 100. quanti erano duc. 190. prima che perdesse? multiplica 190. via 100. & il produtto parti per 80. ne viene 237. $\frac{1}{2}$. e tanti ducati haueua quando giunse in Lucca, ma perche in Pisa ne spese 20. aggiungi 20. con 237. $\frac{1}{2}$. fanno ducati 257. $\frac{1}{2}$. e questi si trouò hauere quando di 12. fece 14. troua hora con quanti ducati giunse in Pisa dicendo, se 14. vengono da 12. da che verranno 257. $\frac{1}{2}$. multiplica 257. $\frac{1}{2}$. via 12. & il produtto parti per 14. ne viene 220. $\frac{5}{7}$. e con tanti ducati giunse in Pisa, ma perche in Siena ne spese 15. aggiungi 15. con 220. $\frac{5}{7}$. fanno 235. $\frac{5}{7}$. e tanti ducati si trouò in Siena quando hebbe raddoppiato quelli che vi portò, piglia adunque la metà di 235. $\frac{5}{7}$. ne viene 117. $\frac{5}{7}$. e con tanti ducati dirai, che si partisse di Fiorenza, e se la soluerai per le false positioni, ti verrà anco facilissima.

Propositione 6.

VN Giocatore si parte di Fiorenza con vna quantità di grossi in borsa, e giunge a Prato, e mettesi a giuocare, e vince tanto, che d'ogni grosso, che haueua ne fece 3. e spese in vitto 4. grossi, dipoi si parte da Prato, e và a Pistoia, e mettesi a giocare, e d'ogni grosso, che gli restò in Prato, ne fece 3. e spese in vitto 4. grossi, dipoi si parte di Pistoia, e và a Pescia, e mettesi a giocare, e vince tanto, che d'ogni grosso ne fà 3. e spende in vitto 4. grossi, dipoi si parte da Pescia e và a Lucca, e ponsi a giocare, e vinse tanto che d'ogni grosso ne fece 4. e spese in vitto 4. grossi; e la notte mentre che dormina gli fu tolta la borsa con i denari, doue era dentro 20. grossi, e la mattina il pouero giocatore si trouò senza denari, si domanda con quanti grossi si partì da Fiorenza.

Fà così, comincia dall'vltimo, quando gl'è tolta la borsa, doue era 20. grossi, e 4. grossi haueua speso nella Cena, adunque prima che cenasse, si trouaua tra capitale, e vencita 24. grossi, e per trouare con che capitale giunse a Lucca, tu sai che d'ogni grosso ne fece 3. adunque 24. grossi vennero da capitale d'8. grossi, i quali si trouano partendo 24. per 3. e così dirai, che con 8. grossi si partisse da Pescia, ma hauendone spesi 4. in Pescia, aggiungili a 8. che ne portò seco fanno 12. e tanto in Pescia tra capitale, e vencita; e per sapere con che capitale giunse in Pescia, parti 12. per 3. ne vien 4. e con tanti grossi giunse in Pescia; Laonde

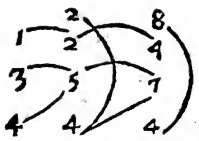
ne

ne ſegue, che con 4. groſſi ſi partiſſe di Piſtoia, e perche in Piſtoia ne ſpeſe 4. aggiungili a quei 4. che portò ſeco fanno 8. e tanti groſſi ſi trouò in Piſtoia tra capitale, e vencita; e volendo ſapere con che capitale giunſe in Piſtoia, parti 8. per 3. ne vien $2\frac{2}{3}$. e con tanti groſſi ſi parti da Prato; ma perche in Prato ne ſpeſe 4. aggiungili a $2\frac{2}{3}$. che portò ſeco, fanno $6\frac{2}{3}$. e tanti groſſi ſi trouò in Prato tra capitale, e vencita: e volendo hora ſapere con che capitale giūſe a Prato, parti $6\frac{2}{3}$. per 3. ne viene $2\frac{2}{9}$. e con tanti groſſi ſi partì di Fiorenza. Poteuaſi ſoluere la ſopradetta propoſta per altre regole: come per la coſa, e per le falſe poſitioni, o vogliamo dire regole del Cataino, ma perche delle regole della coſa non è noſtra intentione volerne trattare, e le regole del Cataino non l'habbiam o ancor dimoſtrate, & ogn'altro modo, che haueſſimo oſſeruato ſi faria forſe generato confuſione al Lettore, però c'è parſo a propoſito ſoluerla per regola del Gambero, cioè col tornare addietro, operando come s'è dimoſtrato.

Propoſitione 7.

VN Mercante ſi parti di Fiorenza per far tre viaggi a guadagnare con ſuoi denari, e nel primo viaggio d'ogni ducato ne fece 2. e ſpeſe 4. ducati, e nel ſecondo viaggio d'ogni 2. ducati, che gli reſtò ne fece 5. e ſpeſe 4. ducati; e nel terzo viaggio d'ogni 4. ducati; che gli reſtò del ſecondo viaggio, ne fece 7. e ſpeſe 4. ducati, & alla fine di tutti tre i viaggi guardò quanti ducati haueua, e trouò che non haueua più, nè meno di quelli che portò di Fiorenza, ſi domanda con quanti ducati ſi parti di Fiorenza, e quanti n'haueua in ogni viaggio. Fà coſi, perche nel primo viaggio d'vn ducato ne ſa 2. metti 1. ſopra il 2. e perche nel ſecondo viaggio di 2. fa 5. metti 2. ſopra il 5. e perche nel terzo viaggio di 4. fece 7. metti 4. ſopra il 7. e perche in ogni viaggio ſpeſe 4. metti 4. ſotto a ogni viaggio, come di ſotto vedi. Fatto queſto multiplica li tre nominatori l'vno via l'altro, cioè 1. 2. 4. dicendo 1. via 2. fa 2. e queſto poni ſopra il detto 2. il quale multiplica poi via 4. fa 8. e queſto poni ſopra il detto 4. dipoi multiplica li tre denominatori l'vno via l'altro, cioè 3. 5. 7. dicendo 3. via 5. fa 15. e 7. via 15. fa 105. e di queſto ne trarrai la multiplicatione delli nominatori cioè 8. reſta 97. e queſto ſarà partitore. Hor per trouar la partitione farai coſi, multiplica 2. che è ſopra il terzo viaggio, via li 4. ducati che ſpeſe nel medeſimo terzo viaggio, fa 32. e queſto metti da parte, poi multiplica 2. che è ſopra il ſecondo viaggio, via 4. ducati che ſpeſe nel medeſimo ſecondo viaggio, fa 8. e queſto multiplica via 7. che è nel terzo viaggio fa 56. e queſto mette da parte, dipoi multiplica 1. che ſta nel primo viaggio via 4. ducati che ſpeſe nel medeſimo viaggio fa 4. e queſto multiplica via 5. che ſta poſto nel ſecondo viaggio, fa 20. e queſto multiplica via 7. che ſta nel terzo viaggio fa 140. e queſto metti da parte, dipoi aggiungi inſieme le tre multiplicationi che ha meſſe da parte, cioè 32. 56. e 140. fanno 228. il qual parti per 97. ne viene $2.\frac{34}{97}$. e tanti duc. portò di Fiorenza, e per ſaper quāti duc. haueua in ciaſcun viaggio, fa coſi, perche d'ogni ducato nel primo viaggio fa 3. adunque di duc. 2. $\frac{34}{97}$. ne farà $7.\frac{4}{97}$. e perche ne ſpende 4. reſtano 3. $\frac{4}{97}$. e nel ſecondo viaggio, d'ogni 2. fece 5. adunque di 3. $\frac{4}{97}$. ne fece $7.\frac{20}{97}$. e perche ne ſpende 4. reſtano 3. $\frac{20}{97}$. e nel terzo viaggio d'ogni 4. fa 7. adunque di 3. $\frac{20}{97}$. ne farà 6. $\frac{80}{97}$. ma perche ne ſpende 4. reſtano 2. $\frac{80}{97}$. Queſta medeſima proua ſi può ſoluere per le falſe poſitioni, ponendo che quando ſi parte di Fiorenza habbia quella quantità di ducati che più ti piace.

Propoſitione



105
8
97)

3 2
5 6
1 4 0

$2\frac{1}{7}\frac{4}{7}$.
3 4

Quando si partì di Fiorenza haueua duc. $2\frac{1}{7}\frac{4}{7}$.

Propositione 8.

VN mercante si partì di Fiorenza per far tre viaggi alle fiere a guadagnare cõ i suoi denari, e nel primo viaggio d'ogni 2. ducati fece 3. e spese 6. duc. e nel secondo viaggio, de'ducati che gli rèstò, d'ogni ducato si fece quattro, e ne spese 8. e nel terzo viaggio d'ogni tre ducati fece 5. e ne spese 9. & alla fine di tutti tre i viaggi, trouò, che non haueua se non la metà de'ducati, che portò di Fiorenza, si domanda quanti ne portò.

Fà cosi, perche nel primo viaggio d'ogni 2. duc. ne fece 3. metti 2. sopra 3. e di sotto metti li 6. duc. che spese, e perche nel secondo viaggio d'ogni ducato ne fece 4. metti 1. sopra 4. e sotto metti duc. 8. che spese, e perche nel terzo viaggio d'ogni 3. den. ne fece 5. metti 3. sopra 5. e di sotto metti den. 9. che spese, come di sotto vedi. Fatto questo multiplica li tre nominatori, cioè 2. 1. 3. l'vno via l'altro, dicendo 2. via 1. fà 2. e poni sopra il detto 1. dipoi multiplica quel 2. che ponesti sopra 1. via 3. farà 6. e poni 6. sopra il detto 3. e perche dice che alla fine de'viaggi si trouò la metà de'denari, che portò di Fiorenza, però piglia la metà di quel 6. che ponesti sopra il terzo viaggio, che la metà di detto 6. è 3. e questo salua, dipoi multiplica li tre denominatori, cioè 3. 4. 5. l'vn via l'altro fanno 60. e di questo caua li 3. che saluasti, resta 57. e questo salua, che sarà il partitore. Hora bisogna trouare la partitione. Fà cosi, multiplica 6. che stà sopra il terzo viaggio, via den. 9. che stanno di sotto fà 54. e questo metti da parte, dipoi multiplica 2. che stà sopra il secondo viaggio, via 8. che stà di sotto, cioè via 8. den. che spese, fà 16. e questo multiplica via 5. del terzo viaggio fà 80. e questo metti da parte, dipoi multiplica 2. del primo viaggio, via duc. 6. che gli stà di sotto, fà 12. e questo multiplica via 4. del secondo viaggio, fà 48. e questo multiplica via 5. del terzo viaggio fà 240. e questo metti da parte. Hora somma insieme tutti tre quei prodotti, che hai messi da parte, cioè 54. 80. 240. fanno 374. e questo parti per 57. che saluasti per tuo partitore ne viene $6\frac{32}{57}$. e con tanti duc. si partì di Fiorenza. Fanne proua trouarai, che al fine de'3. viaggi si trouò duc. $3\frac{1}{7}\frac{6}{7}$.

6
3

5 4
8 0
2 4 0

3 7 4

5 7. partitore. $6\frac{32}{57}$.

Quando si partì di Fiorenza haueua duc. $6\frac{32}{57}$.

Nota

Nota bene il sopraditt'ordine, perciòche mediante quello potrai soluere qualsiuoglia proposta di viaggi, la qual conclude che alla fine si trouasse la terza parte, o la quarta, o la quinta, di quello che portò seco, quando si partì della sua Terra, dipoi osserua l'ordine sopradetto, e mai ti fallirà.

Propositione 9.

VNo fece due viaggi, & al primo viaggio raddoppiò i suoi denari, & al secondo viaggio di 3. fece 4. e trouossi in tutto duc. 160. si domanda con quanti ducati si partì di casa sua. Ancorche per altri diuersi modi si possa ritrouar la soluzione di simili proposte, nientedimeno ne dimostraremo vn solo, il quale giudichiamo esser il più facile; operaremo adunque col tornare indietro, e diremo così; se nel secondo viaggio d'ogni 3. fà 4. ne segue, che 3. sia capitale, e 4. sia capitale, e guadagno insieme; però dirai così, se 4. tra guadagno, e capitale vien da 3. di capitale, da che capitale verrà 160? che è pur guadagno, e capitale, multiplica 3. via 160. fà 480. e questo partì per 4. ne vien 120. e tanti ducati si trouò alla fine del primo viaggio; hora perche dice che nel primo viaggio raddoppiò i suoi denari ne segue che i detti 120. duc. sijno il doppio di quelli che portò; perilche piglia la meta di 120. la qual è 60. e tanti ducati dirai, che haueſſe quando si partì di casa.

Propositione 10.

VNo fece tre viaggi, & al primo viaggio raddoppiò i suoi denari, & al secondo viaggio guadagnò a ragione di 10. per cento, & al terzo viaggio guadagnò il $\frac{1}{5}$. di quel che si trouò al secondo viaggio, & in vltimo si trouò duc. 240. domando con quanti ducati si partì della sua Terra. Potresti argomentare, che partisse da casa con vn ducato, & operare col darli il guadagno, che richiede, ma soluila per regola del gambero, cioè all'indietro; Perche dice che l'vltimo si trouò tra guadagno, e capitale duc. 240. e che guadagnò il $\frac{1}{5}$. di quel che si trouò alla fine del secondo viaggio, perciò noi diremo che quella quantità, che si trouò alla fine del secondo viaggio, fu capitale di 240. e perche altre volte s'è detto, che chi guadagna il $\frac{1}{5}$. del suo capitale, guadagna il $\frac{1}{6}$. di quel che si troua, perciò piglia il $\frac{1}{6}$. di quel che si troua, cioè di duc. 240. ne vien 40. e questo è il guadagno del terzo viaggio, che hebbe il secondo viaggio, e noi proponemo, che in questo secondo viaggio guadagnasse 10. per cento, che è il $\frac{1}{10}$. del suo capitale, e chi guadagna il $\frac{1}{10}$. del suo capitale, guadagna $\frac{1}{11}$. di quel che si troua, adunque guadagnò l'$\frac{1}{11}$. di 200. che è $18\frac{2}{11}$. e questo è il guadagno del secondo viaggio, caua $18\frac{2}{11}$. di 200. resta $181\frac{9}{11}$. e questi sono i denari che si trouò fatto che hebbe il primo viaggio, e perche si disse che al primo viaggio raddoppiò i suoi denari, adunque duc. $181\frac{9}{11}$. sono il doppio de' denari che portò, perilche piglia la metà di $181\frac{9}{11}$. la quale è $90\frac{5}{11}$. e questi li trattar di ducati $181\frac{9}{11}$. restano ducati $90\frac{5}{11}$. e con tanti ducati dirai, che si partisse nella sua terra.

Propositione

Propositione 11.

VNo fece tre viaggi, & al primo raddoppiò i suoi denari, e spese 12. & al secondo viaggio ra doppiò l'auanzo, e spese 14. & al terzo viaggio guadagnò il $\frac{1}{4}$. di quelche gli restò nel secondo viaggio, e spese 20. e restò senza denari, si dimanda quanti denari haueua prima. Soluerai questa come la passata, cominciando dall'vltimo viaggio, e tornando indietro; e perche al fine del terzo viaggio spende 20. ducati, e resta senza denari; ne segue che i detti 20. duc. sieno capitale, e guadagno del terzo viaggio, e volendo trouare quale sia il capitale solo, fa così, tu sai, che s'è detto che chi guadagna il $\frac{1}{4}$. del suo capitale, guadagna il $\frac{1}{5}$. di quel che si troua; cauа adunque il $\frac{1}{5}$. di 20. resta 16. e 16. duc. conuien che gli restі al secondo viaggio, doppo che spese duc. 14. e perciò aggiugi duc. 14. a duc. 16. fanno duc. 30. e 30. ducati si trouò hauere nel secondo viaggio prima, che ne spendesse 14. quali 30. duc. son capitale, e guadagno del secondo viaggio, e per trouare qual sia il suo capitale, tu sai che si disse che nel secondo viaggio raddoppiò i suoi denari, adun que li 30. duc. furono il doppio di quelli che gli restò nel primo viaggio, per la qual cosa si conosce, che al primo viaggio gli restò la metà di 30. cioè 15. e perche in questo primo viaggio spese duc. 12. aggiunti 12. con 15. fà 27. e duc. 27. furono capitale, e guadagno del primo viaggio inanzi che ne spendesse 12. hora questi duc. 27. sono il doppio del primo capitale, perilche ne segue, che il primo capitale sia duc. $13\frac{1}{2}$. e tanti duc. haueua quando si partì da casa.

Propositione 12.

VNo fà 3. viaggi, & al primo raddoppia i suoi denari, e spende duc. 16. & al secondo viaggio di 2. fà 3. e spende duc. 24. & al terzo viaggio spese a ragione di 20. per cento, e spese duc. 12. & alla fine si trouò hauere in borsa duc. 4. si domanda con quanti ducati si partì da casa. Soluerai questa come l'antidette, cominciando dall'vltimo viaggio, e tornando indietro come il gambero; argomentando così, che se nell'vltimo viaggio gli restò 4. duc. doppo che n'hebbe spesi 12. ne segue che inanzi che gli spendesse n'haueſſe 16. e questi duc. 16. gli restorno al terzo viaggio, doppo che hebbe perso a ragione di 20. per cento, e già tu sai che chi perde 20. per cento, perde il $\frac{1}{5}$. del suo capitale, perde il $\frac{1}{4}$. di ciò che si troua duc. 16. adunque perde, tanto quanto è il $\frac{1}{4}$. di 16. cioè 4. quali aggiugi a 16. fanno 20. e questi sono li duc. che gli restò al secondo viaggio, doppo che hebbe spesò duc. 24. aggiungi adunque duc. 20. che gli restorno con duc. 24. che spese, fanno duc. 44. e tanti duc. si trouò nel secondo viaggio, prima che ne spendesse 24. e questi duc. 44. son venuti dall'auanzo del primo viaggio, quādo di 2. fece 3. perilche ne segue che 2. sia capitale, e 3. sia capitale, e guadagno insieme, e perciò dirai così, se 3. tra guadagno, e capitale vien da 2. di capitale, da che capitale verrà duc. 44? multiplica 44. via 2. fà 88. e questo parti per 3. ne viene 29. e $\frac{1}{3}$. e questi duc. $29\frac{1}{3}$. son quelli che gli restorno del primo viaggio, doppo che hebbe speso duc. 16. aggiungi adunque duc. 16. che spende, con duc. $29\frac{1}{3}$. che gli resta, fanno duc. $45\frac{1}{3}$. e tanti duc. si trouò prima che ne spendesse 16. e perche si disse che nel primo viaggio raddoppiò i suoi denari, adunque se pigliarai la metà di $45\frac{1}{3}$. hauerai li ducati, che costui haueua da se, cioè duc. $22\frac{2}{3}$. Fanne proua, e o vedrai.

Propositione

Propoſitione 13.

VNo ſece due viaggi, e nel primo viaggio guadagnò la radice del ſuo capitale, & al ſecondo guadagnò alla ragion del primo, & alla fine ſi trouò ducati 60. ſi domanda con quanti ducati ſi partì. Fà così, poni che ſi partiſſe con vna quantità di ducati, che habbia radice diſcreta, hor poni che partiſſe con ducati 25. pigliane la radice, che è 5. e tanto viene a guadagnare nel primo viaggio, aggiungi detto guadagno a 25. fà 30. e tanti ducati ſi trouò alla fine del primo viaggio, e perche al ſecondo viaggio dice che guadagna alla ragione del primo, e perche nel primo guadagna 5. che è il $\frac{1}{5}$. del ſuo capitale, cioè di 25. così ancora nel ſecondo viaggio viene a guadagnare il $\frac{1}{5}$. di 30. che è il capitale, il qual ſi troua nel principio del ſecondo viaggio, piglia adunque il $\frac{1}{5}$. di 30. che è 6. aggiungilo a detto 30. fà 36. adunque alla fine del ſecondo viaggio ſi trouarebbe ducati 36. e noi habbiamo detto, che ſi trouò duc. 60. perilche dirai così, ſe ducati 36. tra guadagno, e capitale del primo, e ſecondo viaggio, vengono da ducati 25. di capitale, da che capitale verranno ducati 60. che gli ſarà? multiplica, e parti, trouarai, che ne verrà ducati 41 $\frac{2}{3}$. e con tanti ducati dirai che ſi partiſſe da caſa.

Fanne proua in queſto modo, perche 41 $\frac{2}{3}$. non ha radice diſcreta, perciò comincia dall'vltimo viaggio, e torna indietro, e perche ſi troua ria capitale, e guadagno duc. 60. e nel primo viaggio ſi poſe, che guadagnaſſe il $\frac{2}{5}$. del ſuo capitale, il quale douea guadagnare ancora nel ſecondo viaggio, volendo guadagnare alla ragione del primo, adunque ſe nel ſecondo viaggio guadagna il $\frac{1}{5}$. del ſuo capitale, cioè di quel che troua alla fine del primo viaggio, ne ſegue che venga a guadagnare il $\frac{1}{6}$. di quel che ſi troua nel ſecondo viaggio, e perche ſi troua ducati 60. adunque ne guadagna il $\frac{1}{6}$. che è 10. per la qual coſa caua 10. di 60. reſta 50. e queſto fu il capitale del ſecondo viaggio ò vogliamo dire il capitale, e guadagno del primo viaggio, adunque alla fin del primo viaggio ſi trouò ducati 50. e perche ſi diſſe che nel primo viaggio guadagnò della radice del ſuo capitale, e noi ponemmo per detta radice $\frac{2}{5}$. e chi guadagna $\frac{2}{5}$. del capitale, ne ſegue che guadagni $\frac{2}{6}$. di quel che ſi troua, e perciò trouandoſi duc. 50. a pigliarne il 6. che è 8. $\frac{1}{3}$. il qual tratto di 50. reſta 41. $\frac{2}{3}$. come volcuan o: Più bella, e naſtreuole ſarebbe ſtata a ſoluerla per la coſa, ma già noi hauiamo detto non volerne trattare.

Propoſitione 14.

VNo ſi parte da Caſa ſua con 13. groſſi, e camina alquante miglia, & ad ogni miglio raddoppia in ſuoi denari, e ſpende 14. groſſi, e giunto a vn certo termine del viaggio, ſi trouò ſenza denari, ſi ricerca quante miglia caminò. Fà così cerca di trouare le miglia intere, in queſto modo, raddoppia 13. fa 26. cauane 14. reſta 12. & hai già vn miglio, dipoi raddoppia il rimanente, cioè 12. fà 24. cauane 14. reſta 10. & hai già due miglia, e duo rimanenti, cioè, che li 13. groſſi (nel primo miglio) ſono mancati vn groſſo, e nel ſecondo ſono mancati due, e queſte intendiamo minitioni; hora raddoppia il rimanente, cioè

cioè 10. fi 20. cauane 14. resta 6. & hai 3. miglia, e 3. minutioni, cioè la prima 1. la seconda 2. e la terza 4. che sono in continua proportionalità dupla, e si come la minutione del secondo miglio è dupla alla minutione del primo, cioè 2. a 1. così ancora tu vedi che la minutione del terzo miglio, che è 4. è doppia alla minutione del secondo miglio, che è 2. e conseguentemente la minutione del quarto miglio deu'esser doppia alla minutione del terzo miglio, adunque la minutione del quarto miglio sarebbe 8. ma nō può minuir tanto, perciòche se tu raddoppi il rimanente, che è 6. farà 12. del quale nō se ne può cauar 14. e però caua le 3. minutioni giunte insieme, cioè 1. 2. 4. che fanno 7. caua 7. di 13. resta 6. conuien che si minuisca appunto, acciòche resti nulla, adunque fà bisogno trouare la minutione del quarto miglio, che è 8. come di sopra s'è detto, hor vedi 6. che parte sia d'8. trouarai che sarà $\frac{1}{4}$. adunque conuerrà fare $\frac{1}{4}$. miglio, perilche concluderemo che facessi miglia $3\frac{1}{4}$. e restò senza denari.

Fanne proua, tu sai che alla fine di 3. miglia li resta 6. grossi, e se caminaua il quarto miglio li raddoppiaua; che sarebbono 12. de'quali non potrebbe spender 14. ma perche tal solutione non si può dare senza l'aiuto della proportionalità, delle quali non hauendo noi trattato, nè meno intendiamo volerci ingolfare in esse, attesoche vogliamo solamente attendere all'vtilità comune, della pratica mercatoria; perciò se ben da noi saranno formate assai proposte, le quali in Pratica non possono accadere, nulladimeno lo facciamo a fine di dilettare alcune volte a i Lettori; hora tornando al nostro proposito, diciamo che secondo esse proportionalità nel quarto miglio, non raddoppia i suoi denari, perche non camina vn miglio intero, ma camina solamente $\frac{1}{4}$. d'vn miglio, per la qual cosa di 4. viene a far 7. adunque di 6. ne sarà $10\frac{1}{2}$. e tanti grossi si farà in $\frac{1}{4}$. d'vn miglio, & esso deue spendere $\frac{1}{4}$. di 14. che sono $10\frac{1}{2}$. adunque gli viene a spender tutti, e così resta senza denari.

Molte altre proposte di viaggi si potrebbe addurre, ma parendoci hauerne addotte a bastanza, faremo fine, e daremo principio col nome di Dio a dimostrare, che cosa sia Radice quadra, e come d'ogni numero si possa trarre la radice, o discreta, o sorda; e l'approssimante di esse radici, le quali in Aritmetica, e Geometria seruono a soluere infinite proposte, e questioni, cosa veramente bella, e degna d'esser messa in pratica da ciascuno; perciòche i Colonnelli, i Capitani, & i Sargenti, & ogni Officiale di guerra, fino a ogni minimo soldato, douerebbe procurar d'imparare a trarre la radice quadra di qualsiuoglia numero, per il gran benefitio, che ne può loro apportare, la qual serue a saper mettere con prestezza in ordinanza vna battaglia quadra, e quanti soldati bisogna metter per fila; serue ancora a conoscer le distanze, l'altezza, e profondità, & a molt'altre cose importantissime.

Il Fine del Quarto Libro.

LIBRO

LIBRO QVINTO

Del modo di trarre la Radice quadra di qualſiuoglia numero.

RADICE quadra non è altro (ſecondo Lionardo Piſano) che vn numero, il quale multiplicato in ſe medeſimo faccia quel numero a punto, del quale vuoi trarre la Radice, come per eſſempio, la Radice quadra di 4. è 2. & il 4. ſi chiama numero quadrato, & il 2. ſi dice eſſer la radice quadra di detto 4. e ſe volèſſimo la Radice quadra di 16. diremo che ſia 4. perche multiplicato 4. in ſe medeſimo fà 16. & è proprio, come ſe voleſſimo dire vna ſuperficie piana quadrata, la qual per ogni lato ſia 4. braccia, dentro alla qual ſuperficie ſi deſcriuerannno 16. quadretti a modo di ſcacchiere, i quali ſaranno vn braccio per ogni lato, adunque 16. ſarà numero quadrato, e 4. ſarà la ſua radice, e la radice di 25. ſarà 5. e di 36. la radice ſarà 6. auuertendo, che non tutt'i numeri hanno radice diſcreta, come per eſſẽpio ſe voleſſimo la radice di 20. diciamo non poterſi trouare per apunto, e darla per numero; ma ſi può ben dare per linea con dimoſtratione geometrica, e queſte tali Radici, le quali non ſi poſſon dar per numero, ſon dette da tutt' i Profeſſori di queſte diſcipline Radici ſorde. Di tutt' i numeri adunque ſi poſſono trarre le radici, le quali ſaranno, o diſcrete, o ſorde, ma le radici diſcrete non deriuano ſe non dai numeri quadri.

Hor ſia, che voleſſimo trouare la Radice quadra di 576. In due modi ſi può trouare la detta Radice, il primo de'quali è queſto, cioè a ſimilitudine del partire a Galera, dipennando le figure adoperate; & il ſecondo modo è a ſimilitudine del partire a danda; e prima come più intelligibile ai principianti dimoſtraremo il modo che ſi coſtuma ſecondo l'ordine del partire a danda.

Poni 576. come di ſotto vedi, e dipoi comincia dall'vltima figura verſo mã deſtra, che è 6. fà vn punto ſotto il detto 6. dipoi venendo verſo man ſiniſtra laſſà vna figura, cioè il 7. ſenza pũtare, e fà vn pũto ſotto il 5. e così, ſe molte figure ſuſſero, delle quali ſi voleſſe trarre la radice, andarefti facendo vn punto ſotto a vna figura ſi, e l'altra nò, di quel tal numero: e tanti punti, quanti ſarai col detto ordine, tante figure, ouero digiti ti verrà per la radice di quel numero, del quale la vuoi trarre; dipoi farai due linee congiunte à vſo di ſquadra, e queſte le ſarai da man deſtra appreſſo a quel tal numero, del quale vuoi trarre la radice, per ſegnarui dentro i digiti, ouero figure della radice di tal numero, come di ſotto vedi, dipoi comincia da man ſiniſtra doue è il 5. che ha il punto otto, e troua vn numero, che multiplicato in ſe, il ſuo prodotto s'appreſſa quanto più può al detto 5. il qual numero ſarà 2. e queſto 2. lo metterai dentro a quelle 2. linee, o ri-

che, egli diremo primo digito. Noi vsaremo dire primo digito, secondo digito, e terzo, e quarto digito &c. per non confondere chi legge; multiplica adunque questo primo digito in se, cioè 2. fa 4. e questo poni sotto il 5. e caualo di detto 5. resta 1. e cõ quest' 1. accompagnarai il 7. che segue, farà 17. dipoi raddoppia il primo digito fà 4. e questo 4. mettilo sotto a detto digito, come vedi, dipoi dei vedere quanto questo duplato, cioè 4. quante volte entra in 17. e nota, che bisogna metterne lo tante volte, che auanzi tanto, che accompagnato l'auanzo col 6. che segue, il quale ha il punto sotto, che faccia tanto tra l'auanzo, e quel 6. che se ne possa cauare il quadrato di quelle tante volte che metterai il 4. in 17. che farà il secondo digito, hora dirai cosi, quanti 4. entra in 17? tu vedi che vi và 4. volte, & auanza 1. e questo 4. lo metterai dentro alle due linee, e gli diremo secondo digito; dipoi multiplica il secondo digito, cioè 4. via il 4. duplato fà 16. che tratto di 17. resta 1. e con quest' 1. accompagnarai il 6. che segue, farà 16. del quale caua il quadrato del secondo digito, cioè 16. resta 0. ouero nulla, e cosi diremo che la radice di 576. sia 24. appunto, e quãdo vengono le radici per l'apunto, senza che auanzi nulla, si chiamano radici diserete, & il numero, del quale s'è tratto tal radice, si chiama numero quadrato.

```
5 7 6   ( 2 4   digiti.
        ---
  4       4     duplati.
  ---
  1 7
  1 6
  ---
    1 6
    1 6
    ---
      0.
```

E volendo cauar la radice quadra di 119025. Fà cosi, comincia da man destra, e fà vn punto sotto il 5. dipoi vieni verso man sinistra, puntando vna figura si, e l'altra nò, cioè ad ogni due figure farai vn punto sotto, & hauerai tre punti, per i quali diremo che tre figure, o digiti sarà la radice di tal numero, e perche il pũto che è a man sinistra contiene due figure, cioè 11. però bisogna trouare la radice d'11. cioè vn numero, che multiplicato in se il suo produtto s'appressi piu che sia possibile al detto 11. il qual numero, ouero radice sarà 3. e questo tre lo metterai dentro alle due linee, e sia detto primo digito, multiplica poi il detto 3. in se, fà 9. il quale tratto d'11. resta 2. e con questo 2. accompagnarai il 9. che segue del numero che vuoi prender la radice, farà 29. dipoi raddoppia il primo digito fà 6. e questo poni sotto al primo digito; cerca poi d'inuestigare questo 6. quante volte entra in 29. trouarai che v'entra 4. volte, & auanza 5. & al detto 4. gli si dirà secondo digito, il qual metterai dentro alle due linee, dipoi con il 5. che auanza accompagnarai il 0. puntato, che segue doppo il 9. farà 50. e di questo bisogna cauarne il quadrato del secondo digito, cioè il quadrato di 4. ch'è 16. caua adunque 16. di 50. resta 34. e con questo 34. si deue accompagnare il 2. che non è puntato, e che segue doppo il 0. farà 342. hora tu hai dentro alle due linee due digiti, cioè 3. e 4. che senza separatione alcuna dicono 34. e questo l'addoppiarai farà 68. il quale segnarai sotto al primo duplato, procura poi d'inuestigare quante volte il 68. entra in 342. trouarai che v'entra 5. volte, & auanza 2. metti 5. dentro alle due linee, e sia detto terzo digito, e con quel 2. che auanza accõpagna il 5. che segue, cioè l'vltima figura puntata farà 25. e di questo 25. bisogna cauarne il quadrato del terzo digito, che è 5. & il suo quadrato è 25. caua adunque 25. di 25. resta zero, ouero nulla. Nota, che se di quel che ti resta della sottrattione, con la figura che s'accompagna a detta sottrattione, non facesse tanto

che

che tu potessi cauare il quadrato di quel digito, che hai allora alle mani, in tal caso bisogna fare il digito minore. Ma volendo tu imparar presto a trarre la radice quadra di qualsiuoglia numero; procura che ti sia dimostrato il modo da qualcuno che la sappia trarre, altrimenti con lo studio solo, senza operare ti sarà cosa difficilissima. Noi diciamo questo per i principianti, e non per quelli che sono instrutti nella pratica d'Aritmetica, e Geometria; hora al proposito nostro diremo, che la radice quadra del numero sopradetto sia 345. apunto, e questa si dice radice discreta, perche non auanza cos'alcuna.

Essempio dell'estrattione della radice quadrata.

Numero propostoci 1 1 9 0 2 5. (3 4 5. Radice.

6

9 — 6 8 duplati

2 9

2 4

5 0

1 6

3 4 2

3 4 ●

2 5

2 5.

0 0.

Vogliamo hora dimostrare il modo di trar la Radice quadra di qualsiuoglia numero, secondo l'vso più comune, il quale è a similitudine del partire à Galera. Hor sia che volessimo trar la radice quadra di 119025. punterai le figure, secondo l'ordine sopradetto, e farai due linee, ò righe, come nell'altre hai fatto, doue si possa metter dentro la radice, ò vero i digiti che ti verranno in tal'operatione: fatto questo comincia à operare da man sinistra, tu vedi che il punto di man sinistra contiene due figure di sopra, cioè 11. e perciò troua la radice di 11. la qual radice sarà vn numero che multiplicato in se, il suo produtto s'accosti più che si può al detto 11. troverai che la sua radice sarà 3. e questo 3. lo metterai dentro a quelle due righe, e sarà il primo digito, & anco il detto 3. lo metterai sotto l'11. dipoi multiplica detto digito, via detto 3. che ponesti sotto l'11. farà 9. il qual 9. senza porlo in alcun luogo, ma con la mente, lo cauerai d'11. resta 2. poni 2. sopra il detto 11., e dipenna l'11. & il 3. che gl'è sotto. Fatto questo raddoppia il primo digito che è 3. fà 6. e questo 6. mettilo sotto il 9. che non è puntato, e sopra questo 6. troverai due figure, cioè vna sopra il detto 6. e l'altra verso man sinistra, le quali non saranno dipennate, cioè il 2. che ti restò, & il 9. che è sopra il 6. le quali congiunte insieme, dicono 29.

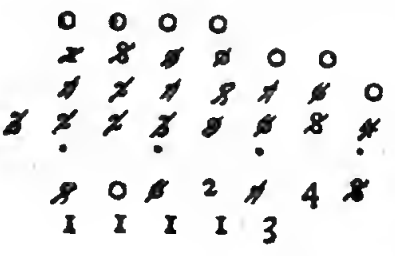
studia hora d'investigare quante volte il digito 6. entra in 29. trouarai, che v'entra 4. volte, poni 4. dentro alle due righe, e sarà il secondo digito, e similmente metterai il detto 4. sotto il 0. che è puntato, dipoi douerai multiplicare il 4. che ponesti sotto il zero, via 6. che ponesti sotto il 9. fà 24. il quale senza porlo in alcun luogo, ma solo con la mente lo cauarai di 29. restarà 5. e poni 5. sopra il 9. e dipenna il 29. e 4. ancora, dipoi quel 5. che t'è auanzato accõpagnato col 0. puntato, sarà 50. de' quali bisogna cauare il quadrato del secondo digito, che è 4. & il suo quadrato è 16. il quale senza porlo in alcun luogo, ma solo cõ la mente lo trarrai di 50. resta 34. poni 34. sopra 50. e dipenna il 50. hora a quel 34. che t'è auanzato accompagna il 2. che segue, e che non è puntato, faranno insieme 342. dipoi addoppia li due digiti, cioè 24. fanno 68. e questo poni sotto a dirittura del 342. vedi hora quante volte il detto 68. entra in 342. trouarai, che vi và 5. volte, e questo 5. lo metterai dentro alle due righe, e sarà il terzo digito, & anco lo metterai sotto il 5. puntato, dipoi multiplica detto 5. via 68. fà 340. il quale senza porlo in alcun luogo, ma solo con la mente lo trouarai, di 342. resta 2. poni 2. sopra 342. e dipenna il detto 342. & anco il detto 5. hora a quel 2. che t'è auanzato, accompagnarai il 5. puntato, farà 25. del quale bisogna cauare il quadrato del terzo digito che è 5. & il suo quadrato è 25. il qual tratto del sopradetto 25. resta zero, ò ver nulla.

E volendo cauar la radice di 32239684. comincia da man destra, e fa vn punto sotto la prima figura che è 4. e venendo poi verso man sinistra, ad ogni due figure farai vn punto sotto, che in tutto faranno 4. punti, e così diremo, che 4. figure, ò ver digiti, ne verrà per la radice di detto numero, e perche il primo punto di man sinistra contiene due figure sopra, cioè 32. però bisogna trouare la radice di 32. e se il punto non contenesse altra figura che quella che fusse sopra a detto punto, allora bisognarebbe che tu trouassi la radice di quella figura sola; hora tornando al nostro operare; troua vn numero, che multiplicato in se, il suo produtto s'appressi quanto più può a 32. il qual numero sarà 5. e sarà il primo digito da metterſi dentro alle due righe già fatte, come in altre habbiamo detto, & il detto 5. lo metterai ancora sotto al 2. del 32. cioè sotto il punto; fatto questo multiplica il digito in se fà 25. il quale senza porlo in alcun luogo, ma solo con la mente lo trarrai di 32. resta 7. e poni 7. sopra 32. e dipenna il 32. & il 5. che gli è sotto, hora il 7. che ti restò di sopra accompagnalo col 2. che segue, e che non apuntato, farà 72. dipoi raddoppia il primo digito fà 10. e questo metti sotto a dirittura del 72. vedi hora questo 10. quante volte entra in 72. il quale non ha dubbio alcuno che v'entrarebbe 7. volte, ma auanzarebbe 2. che accompagnato col 3. che segue, e che ha il punto sotto farebbe 23. del qual 23. non ti potrebbe cauare il quadrato del secondo digito, cioè il quadrato di 7. che è 49. come l'operare richiede, e perciò diremo che il 10. in 72. non ci possa per tal rispetto entrar più che 6. volte, e quando ancora al 6. intereuenisse di non poter cauare il suo quadrato, diresti che il 10. in quel tal numero entrasse 5. volte &c. hora metti 6. che è il secondo digito, dentro alle due righe, & anco il detto 6. mettilo sotto al 3. puntato, dipoi multiplica detto 6. via 10. fà 60. il quale senza porlo in alcun luogo, ma solo con la mente trarrai di 72. resta 12. poni 12. sopra 72. e dipenna il 72. dipoi al 12. che ti restò accompagnali il 3. che segue, e che è puntato, farà 123. e di questo bisogna cauare il quadrato del secondo digito, che è 6. & il suo quadrato è 36. il qual senza porlo in luogo alcuno, ma solo con la mente lo trouarai di 123. resta 87. Quando noi diciamo, che il tal numero si deue trarre e 5

la

la mente ſenza porlo in luogo alcuno, non intendiamo vietare all'operante, che non lo poſſa porre fuor dell'operatione in qualche altra carta, e quiui trarlo come più gli piace, ma queſto ſi dice per auuertimento, perciòche meſcolando tali numeri con li duplati, ſi potrebbe generar confuſione.

Hora tornando all'opera noſtra, ſi diſſe, che tratto 36. di 123. reſtò 87. metti adunque 87. ſopra 123. e dipenna il 123. & anco il 6. che è ſotto il 3. puntato. Fatto queſto l'87. che ti reſtò accompagnalo col 9. che ſegue, e che è ſenza punto farà 879. dipoi addoppia i digiti, cioè 56. fanno 112. e queſto metti ſotto a 879. con tal'ordine, che il numero venga ſotto il numero, e le deciue ſotto le decine, e le centinaia ſotto le centinaia; dipoi vedi 112. quante volte entra in 879. trouarai che v'entra 7. volte, e queſto ſarà il terzo digito, il quale metterai dentro alle due righe, & anco il detto 7. lo metterai ſotto il 6. puntato; dipoi multipl. detto 7. via 112. fà 784. che ſenza porlo in tal'operatione, lo trarrai di 879. reſta 95. poni 95. ſopra 879. e dipenna 879. & anco il 7. Nota, che quando tu multiplicaſti 7. via 112. tu poteui coſi multiplicando trar figura per figura dell'869. come ſi fà nel partire a galera, ouero battello. Dipoi accompagna 95. con il 6. che ſegue farà 956. e di queſto biſogna cauarne il quadrato di 7. cioè il quadrato del terzo digito, che il ſuo quadrato è 49. il qual tratto di 956. reſta 907. e dipéma l'altre figure adoperate, eccetto le figure de'duplati; dipoi a 907. che ti reſtò accõpagna l'8. che ſegue, farà 9078. poi addoppia li tre digiti, fano 1134. e queſto poni ſotto a 9078. con l'ordine detto, e cerca d'inueſtigar quante volte 1134. entra in 9078. trouarai, che v'entrarà 8. volte, e queſt'8. mettilo dentro alle due righe, che ſarà il quarto digito, & il dett'8. mettilo ancora ſotto il 4. puntato; dipoi multiplica dett'8. via 1134. e mentre tu lo multipliehi caua il produtto a poco a poco di 9078. come ſe fuſſe vn partire a galera, trouarai che ti reſtarà 6. e con queſto 6. che ti reſta, accompagna il 4. che ſegue farà 64. de' quali biſogna cauare il quadrato d'8. cioè il quadrato del quarto digito, ch'è 64. adunque 64. di 64. reſta niente, e coſi diremo che la radice quadra del ſoprapoſtoci numero ſia 5678. e con queſt'ordine potrai trouare la radice d'ogni maggior numero.



Proua delle Radici Quadre.

EVolendo per la proua reale vedere ſe detta operatione ſtà bene, multiplica 5678. in ſe, & al produtto ſi douerebbe aggiunger l'auanzo, quãdo nell'operatione auanzaſſe cos'alcuna, e tal produtto ſommato cõ l'auãzo, douerebbe eſſer vguale al noſtro propoſtoci; ma volendo la proua di tal'operatione, per la proua del 9. o del 7. Togli prima la proua dell'auanzo, che in queſta ſopradetta nõ auanza cos'alcuna, e perciò poni zero ſopra la crocetta, dipoi togli la proua della

radice, cioè di 5678. gettando via i nouennari auanza 8. quadralo fà 64. del quale getta via i nouennari auanza 1. e poni 1. sotto la crocetta, dipoi somma 1. che è di sotto, con il 0. ch'è di sopra, fà pur vno, e poni 1. da man destra della crocetta, e con quest'1. di man destra, si douerà scontrare la proua del propostoci numero, proua adunque il detto numero, gettando via i nouennari auanza 1. come di ragione douea auanzare, il qual poni al sinistro lato della Crocetta, e se quando li somma insieme il numero sopra la crocetta, con il numero ch'è di sotto facessero più di 9. conuerrebbe gettare via il 9. e l'auanzo si porrebbe da mano destra, e con quell'auanzo si douerebbe scontrare la proua del numero propostoci.

Par cosa ragioneuole, che dimostriamo il modo di trouar le radici sorde, e l'appressamento di esse; hauendo fin qui trattato a bastanza delle radici discrete; Laonde volendo trouare dette radici, troua sempre la propria radice, come sopra s'è detto, e quando l'hauerai trouata, fanne la proua reale, e vedi di quanto passa il numero propostoci, & allora quel più, cioè la differenza, che sarà dalla multiplicatione della radice in se, al proposto numero, e tal differenza la parturai per il doppio della prima radice, che trouasti, e quello, che ti verrà per detto partimento, caualo di detta prima radice, & il rimanente sarà la radice seconda di detto numero, assai più prossima che la prima; e volendola approssimar più. Fà la proua anco di questa seconda radice, e vedi di quanto supera il numero proposto, e quel più che ti verrà, lo partirai per il doppio della seconda radice, cioè di quella, che t'ha dato tal differenza; e quello che ne verrà lo trarrai di detta seconda radice, & il rimanente sarà radice terza, assai più prossima della prima.

E volendola più prossima segui successiuamente quest'ordine, e guarda sempre di cauare gli auuenimenti delle pure radici, e non de' duplati, come per essempio.

Troua la propinqua radice di 12. Fà così, troua vn numero, il qual multiplicato in se, il suo produtto s'accosti più che si può al detto 12. trouarai che quel numero sarà 3. e questo diremo che sia la radice di 12 il qual 3. multiplicato in se fà 9. e di ragione douea far 12. adunque manca 3. e questo 3. che manca lo porrai sopra vna linea, dipoi raddoppia la radice, cioè 3. fà 6. e questo 6. lo porrai sotto la linea, doue ponesti il 3. starà così $\frac{3}{6}$. schisati sono $\frac{1}{2}$. e così diremo che la prima, e propinqua radice di 12. sia $3\frac{1}{2}$. E sempre che trarrai la radice di qualsiuoglia numero, quel numero poi che t'auanzarà fuor di detta radice, lo metterai sopra vna linea, & il doppio di tal radice lo metterai sotto a detta linea: che altro non vuol dire, se non partir l'auanzo per il doppio della radice, e quel rotto che ne peruiene s'accompagna con la radice di numero intero, e quella poi si dice esser prima radice di quel numero propostoci, e sopra tal prima radice ciascun'operante si ferma, senza trouar la più propinqua, adunque noi habbiamo trouato che la prima radice di 12. è $3\frac{1}{2}$. fanne proua, multiplica $3\frac{1}{2}$. in se fà $12\frac{1}{4}$ e noi vorremmo che facesse 12. apunto, perilche supera il detto 12. d'$\frac{1}{4}$. e volendo noi trouare la radice più propinqua, parti quel più, cioè $\frac{1}{4}$. per il doppio della prima radice, cioè per il doppio di $3\frac{1}{2}$. che è 7. ne viene $\frac{1}{28}$. quale cauarai dalla prima radice, cioè di $3\frac{1}{2}$. resta $3\frac{13}{28}$. e questa sia detta seconda radice di 12. cioè più prossima che non è $3\frac{1}{2}$. e volendola trouare anco più prossima, multiplica questa seconda radice in se, cioè $3\frac{13}{28}$ via $3\frac{13}{28}$. fà $12\frac{337}{784}$. donde tu vedi, che supera 12. di $\frac{337}{784}$. e questo partilo per il doppio della seconda

radice,

radice, la qual'è $3\frac{1}{2}\frac{}{}$. che il ſuo duplato è $6\frac{1}{1}\frac{}{4}$. parti adunque $\frac{}{7}\frac{1}{0}\frac{}{4}$. per $6\frac{1}{1}\frac{}{4}$. ne viene $\frac{}{7}\frac{1}{4}\frac{}{2}$. e queſto canalo di detta ſeconda radice, reſta $3\frac{1}{2}\frac{2}{0}\frac{}{6}\frac{}{2}\frac{2}{5}\frac{}{5}$. e queſta ſara la terza radice di 12. cioè più propinqua che non è la prima, e la ſeconda; Fanne proua, trouarai che paſſarà, e ſuperarà 12. $\frac{}{2}\frac{}{0}\frac{}{5}\frac{}{0}\frac{}{6}\frac{2}{6}\frac{}{2}\frac{}{4}$. e coſi fareſti per la quarta, e quinta radice, volendola più propinqua, ma è impoſſibile a trouarla, talmente, che multiplicata in ſe faccia il medeſimo 12. perche per l'apunto mai ſi trouarà. E volendo trouare la propinqua radice d'8. Se noi diceſſimo, che la radice d'8. fuſſe 2. facendone proua auanzarebbe 4. ſi che vedi che ponendo queſto 4. ſopra vna linea, come nella paſſata s'è detto, e ponendoli ſotto il duplato della radice, cioè il duplato di 2. ch'è 4. ſtarebbe coſi $\frac{4}{4}$. che ſignifica, & è vn'intero, e però quando in qualſiſia operatione nel trar delle radici t'auanzarà tanto, quanto il duplato di d.radice, allora ti reggerai ſecondo l'ordine infraſcritto. Perilche volendo trouare la propinqua radice d'8. quell'intero, che ne viene in cambio di rotto, aggiungilo a 2. radice, farà 3. e diremo, che la radice ſorda d'8. ſia 3. il qual multiplicato in ſe fà 9. e noi vorrēmo, che faceſſe 8. onde vedi che ſupera 8. d'1. e queſta differenza, cioè 1. partilo per il doppio della radice, che ti dà tal differenza, cioè per il doppio di 3. ch'è 6. ne vien $\frac{1}{6}$. il qua. tratto di 3. reſta $2\frac{5}{6}$. per la radice più proſſima; ſi che non ſi deue riſpondere al 3. prima radice, ma alla ſeconda, ch'è $2\frac{5}{6}$. il quale multiplicato in ſe fà $8\frac{1}{1}\frac{}{6}$. e noi voleuamo che faceſſe 8. apunto; Hora ſe tu vuoi trouare la radice più propinqua, parti il detto ſuperfluo, cioè $\frac{}{1}\frac{1}{6}$. per il doppio di $2\frac{5}{6}$. cioè per 5. $\frac{2}{7}$. ne viene $\frac{}{1}\frac{1}{0}\frac{}{4}$. il quale cauarai della ſeconda radice, cioè di $2\frac{5}{6}$. reſta $2\frac{1}{2}\frac{6}{0}\frac{9}{4}$. e queſta è la terza, e più propinqua radice d'8. che non è $2\frac{5}{6}$. Fāne proua, multiplicando $2\frac{1}{2}\frac{6}{0}\frac{9}{4}$. in ſe, fà $8\frac{}{4}\frac{1}{2}\frac{}{6}\frac{}{1}\frac{}{0}$. e ſe la vuoi più propinqua oſſerua l'ordine ſopradetto.

E volendo trouare la propinqua radice d'vn rotto, biſogna trouare la radice di due numeri, cioè di quello, che ſtà ſopra la riga, il qual ſi dice denominante, e di quello che ſtà ſotto la riga, al quale ſi dice denominatore, e dell'vno, e dell'altro biſogna trouare la ſua radice, come de'ſani s'è detto.

Fra Luca dice, che ſe l'vno di queſti due numeri haueſſe radice diſcreta, e l'altro non l'haueſſe, che non ſi potrebbe per regola pratica trouar detta radice, ſe non a taſtoni; e ſe, nè l'vno, ne l'altro numero haueſſe radice diſcreta, molto peggiormente ſi trouarebbe, e noi ancora concorriamo con la ſua openione; anzi ſi ſoggiunge eſſer coſa impoſſibile poter trouare la radice diſcreta di eſſi rotti, ſi come de'ſani ſi diſſe; ma diciamo bene, che non a taſtoni, ma per regola pratica, e ferma ſi può trouare la propinqua radice di qualſiuoglia rotto, ma non radice diſcreta, ſe già i numeri di detti rotti non haueſſero ambedue radice diſcreta, come $\frac{4}{9}$. e $\frac{}{1}\frac{9}{6}$. e ſimili, che volendo noi la radice di $\frac{4}{9}$. piglia prima la radice di 4. il quale è ſopra la riga, la qual radice è 2. e queſto poni ſopra vna riga, dipoi piglia la radice di 9. il quale è ſotto la riga: la qual radice è 3. e queſto lo metterai ſotto a quella riga, doue metteſti il 2. ſtarà coſi $\frac{2}{3}$. e tanto diremo che ſia la radice diſcreta di $\frac{4}{9}$. e volendo la radice di $\frac{}{1}\frac{9}{6}$. oſſerua il medeſim' ordine, trouarai, che farà $\frac{3}{4}$. e coſi farai in tutti gl'altri rotti, che haueranno radice diſcreta.

Ma volendo la radice di $\frac{}{1}\frac{9}{0}$. Fra Luca dice, che non ſi può dare per numero; perciòche ſolo il 9. che è ſopra la riga ha radice, ma il 10. non l'ha, e ſe tu voleſſi la radice di $\frac{1}{1}\frac{9}{0}$. manco ſi può dare, perche niſſun di detti numeri ha radice; e noi habbiamo detto di ſopra, che è impoſſibile a trouare le radici diſcrete di

finili rotti; Laonde non si potendo trarre le radici diſcrete, non si possono anco dar per numero; ma diciamo bene, che non a tastoni (come vuol Fra Luca) ma per regola ferma si può dare la propinqua Radice di $\frac{1}{1}\frac{0}{0}$. e volendola trouare, farai cosi, multiplica il denominante, via il denominatore, cioè 9. via 10. fà 90. e di questo pigliane la radice, che è quasi 9 $\frac{1}{2}$. e questo partilo per il denominatore, cioè per 10. ne viene $\frac{1}{2}\frac{9}{0}$. e questa sia la più propinqua, e prima radice di $\frac{9}{0}$. Fanne proua, multiplica $\frac{1}{2}\frac{9}{0}$. via $\frac{9}{0}$. fanno $\frac{1}{4}\frac{9}{0}\frac{9}{0}$. doue tu vedi, che supera d'$\frac{1}{4}\frac{0}{0}\frac{0}{0}$.

E volendo la propinqua radice di $\frac{1}{1}\frac{9}{0}$. multiplica il denominante, via il denominatore, cioè 10. via 19. fà 190. e di questo pigliane la radice, che è quasi 13 $\frac{1}{2}\frac{1}{0}$. e questo parti per il denominatore, cioè per 19. ne viene $\frac{1}{2}\frac{9}{0}\frac{1}{9}$. e questo sia la prima radice sorda di $\frac{1}{1}\frac{9}{0}$. e se tu volessi la radice più prossima, operarai come nei sani facesti, parti la differenza per il doppio della radice, che la dà, e l'auuenimento caua di d.radice, & il rimanēte sarà radice più prossima di quel tal rotto.

E quando tu volessi trouare con prestezza la radice d'vn rotto, che il suo denominante fusse vn punto meno del suo denominatore, come $\frac{1}{4}$. $\frac{4}{5}$. $\frac{7}{8}$. e simili, purche il denominante, cioè il numero sopra la riga, sia vn punto meno, e non più, che il numero, il quale stà sotto la righa, perciochè se fusse meno più d'vn punto, tal regola non ti seruirebbe.

Hor volendo trouare con prestezza la radice di $\frac{1}{4}$. raddoppia il denominante, cioè 3. fà 6. & a questo aggiungi sempre 1. per regola ferma, fà 7. e questo poni sopra vna riga, dipoi raddoppia il denominatore, cioè 4. fà 8. e questo poni di sotto la riga, doue ponesti il 7. starà cosi $\frac{7}{8}$. e cosi diremo, che la radice sorda di $\frac{1}{4}$ sia $\frac{7}{8}$. e cosi farai in tutti gl'altri rotti, e sieno di che numero si voglia, purche il numero di sotto alla riga non sia maggiore più d'vn punto, del numero di sopra.

E volendo trouare la radice d'vn numero il qual fusse accompagnato con vn rotto; come volendo trouare la radice di 12 $\frac{1}{4}$. dicesi che bisogna ridurre i sani a rotti di quella specie, che è quel tal rotto, che accompagna detto numero, cioè, se il numero sarà accompagnato da quarti; ridurrai i sani a quarti, e se sarà accompagnato da quinti, riduriai i sani a quinti &c.

Vedi hora 12. sani quanti quarti sono, multiplica 12. via 4. fà 48. & a questo aggiungi quel quarto, che l'accompagna, farà 49. quarti, si che dirai, che 12 $\frac{1}{4}$. sia $\frac{4}{9}$. e di questo bisogna pigliarne la radice, come di sopra nei rotti soli facesti, e perche ambeduc i numeri hanno radice diſcreta, perciò prendi la radice di 49. la qual'è 7. e questo metti sopra vna riga, dipoi prendi la radice di 4. la qual'è 2. e questo poni sotto la riga, doue ponesti il 7. starà cosi $\frac{7}{2}$. che vuol dire sette mezzi, cioè 3 $\frac{1}{2}$. e questa è la radice diſcreta di 12 $\frac{1}{4}$. e cosi la radice di 13 $\frac{4}{9}$. è 3 $\frac{2}{7}$. la qual si troua col medesim'ordine; Nota, che se i numeri ridotti che sono a rotti, l'vno, e l'altro non hauesse radice diſcreta, o che vn di loro l'hauesse, e l'altro nò, osserua il modo, e la regola, come de'rotti soli s'è detto, e cosi non la troūarai a tastoni, e perche l'esperienza è maestra d'ogni cosa, veniamo all'esperienza, e prima per la detta regola troua la radice di $\frac{4}{4}\frac{9}{4}$. multiplica il numero, che stà sopra la riga, via il numero, che stà sotto la riga, cioè 49. via 4. fà 196. pigliane la radice, ch'è 14. e questo parti per il numero, che è sotto la riga, ne viene 3 $\frac{1}{2}$. e questa è la radice diſcreta di 12 $\frac{1}{4}$. e volendo la radice di 20 $\frac{1}{6}$. riduci i sani a rotti, saranno in tutto $\frac{1}{6}\frac{2}{1}$. multiplica il denominante, via il denominatore, cioè 121. via 6. fà 726. di questo pigliane la radice, che è quasi 27. e questo parti per il denominatore, cioè per 6. ne viene 4 $\frac{1}{2}$. e questi diremo, che sia la propinqua radice di 20 $\frac{1}{6}$. e volendo trouare la propinqua radice di qual numero

ci

ti piace, e sia accompagnato con qualsiuoglia rotto, osserua il medesimo modo, che in questa hai fatto, e volendo la più propinqua, parti la differenza per il doppio della radice, che la dà, e l'auenimento causa di detta radice per regola trouata, e non a tastoni, & il rimanente sarà radice più propinqua.

La Estrattione delle Radici Cube.

ANcorche sia poco necessaria a questa nostra opera l'estrattione delle Radici Cube, nulladimeno non vogliamo mancare di dimostrare che cosa sia Radice Cuba, e come si troui in ciascun numero.

La Radice Cuba non è altro, che vn numero il quale multiplicato per se stesso, & il prodotto multiplicato via detto numero, ouero Radice, faccia il numero propostoci, dal quale si trasse detta Radice, come per essempio se ti fusse detto, Troua la radice Cuba d'8. dicesi, che la radice d'8 è 2. & il 2. si chiama radice, e l'8. si chiama numero cubo, perche multiplicato 2. via 2. fà 4. e questo 4. multiplicato via il detto 2. fà 8. che altro non ci rappresenta, se non vn corpo solido di 6. superficie, cioè 6. faccie, come vn dado, le quali faccie siano per ogni verso 2. braccia; Talche dal multiplicare 2. in se, che fà 4. ne causa la superficie prima d'vna faccia, e multiplicando poi la superficie d'vna sol faccia, cioè 4. via il medesimo 2. fà 8. e causa il numero cubo, e per maggior intelligenza, propongasi vn dado di pietra, o di qual'altra cosa ti piace, il quale sia lungo 2. braccia, largo 2. braccia, & alto 2. braccia, formato ad angoli retti, si domanda quante braccia quadre corpore sarà, cioè quanti dadi piccoli, che fussero lunghi vn braccio, larghi vn braccio, & alti vn braccio, si formarebbe in quel dado maggiore.

Non ha dubbio alcuno, che ogni semplice huomo conoscerà, che si formarebbe 8. dadi, d'vn braccio l'vno per ogni verso, e perciò se ti fusse detto, egli è vn dado, il quale è 8. braccia cube, cioè corpore, domando quante braccia è per ogni lato.

Il domandare quante bracce ia sia per lato, non è che domandar la radice cuba d'8. la qual'è 2. come di sopra s'è detto, e la radice cuba di 64. è 4. perciochè multiplicato 4. in se, fà 16. e questo multiplicato via il detto 4. fà 64.

Ma volendo noi trouare la radice cuba d'vn numero molto maggiore, la qual radice sia di 3. ouero di 4. figure, doue fà bisogno trouare il numero cubico di ciascuna figura, che si porria dentro alle due righe, cioè digiti, i quali ci rappresenteranno la radice cuba del propostoci numero, diciamo, che volendo con prestezza trouare il cubo di essi digi i, secondo che l'operatione richiede, fi bisogno prima mandar a memoria il numero cubo di ciascun digito, da 1. fino a 9. ouero tener questa tauoletta inanzi.

Digiti.	Numeri cubi di essi digiti.
1	1
2	8
3	27
4	64
5	125
6	216
7	343
8	512
9	729

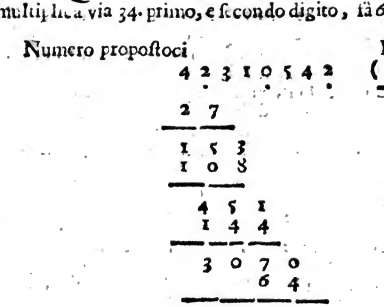
Et acciòche tu veda l'vtilità, che n'apporta la presente tauoletta, propongasi per essempio, che noi volessimo trouare la radice cuba di questo numero, cioè 423210542.

Prima comincia da man destra, e sotto l'vltima figura, ch'è 2. farai vn punto, come nelle radici quadre facesti, dipoi venendo verso man sinistra lassa due figure senza puntare, che saranno il 4. & il 5. e farai vn punto sotto il 0. dipoi seguitando verso man sinistra lassa due figure senza puntare, che saranno l'1. & il 3. e fà vn punto sotto il 2. e così procedere, se più figure fussero, e tanti punti quàti farai con tal'ordine sotto il numero del quale vuoi trouare la radice, tanti digiti, ouero figure, conuien che ti venga dentro alle due righe per la radice cuba di detto numero; considerato, e fatto questo, tira due linee, ouero righe da man destra, come nell'operare delle radici quadre.

Stiamo hora in dubbio, se douiamo dimostrare tal'estrattione di radici cube, secondo l'ordine del partire a galera con le figure dipennate, ouero secondo l'ordine del partire a danda; purche noi ci risoluiamo a dimostrare il più facile, e men confuso, il quale sarà secondo l'ordine del partire a danda, doue non vãno figure cancellate, nè meno si deue tenere a mente i tripli, e subtripli; ma basta hauer a memoria la sopradetta Tauoletta, solamente per trouare i numeri cubici de'digiti.

Veniamo hora all'operatione, comincia da man sinistra, e troua il primo punto, il qual'è sotto il 2. doue tu vedi, che il detto punto contiene due figure sopra, cioè il 2. sopra a detto punto, & il 4. verso la sinistra parte, cioè 42. Troua hora vn numero, che multiplicato in se cubice, il suo produtto s'appressi più che si può al detto 42. Se tu guardi nella tauoletta, trouarai che il detto numero sarà 3. il qual multiplicato in se cubice fà 27. poni 3. dentro alle due righe, e sarà il primo digito, dipoi poni 27. sotto il 42. e caualo di detto 42. resta 15. e tira giù il 3. figura seguente, & accompagnalo al detto 15. farà 153. dipoi quadra il 3. primo digito fà 9. tripla questo 9. fà 27. vedi hora il detto 27. quãte volte entra in 153. e nota che bisogna che ti vadi tante (le qual volte ci rappresentaranno il secondo digito) e che auanzi tanto, che accõpagnato il detto auanzo con l'1. che segue, se ne possa cauare il quadrato del secondo digito, & il detto quadrato ancora triplato, & il detto triplato multiplicato via il primo digito. Laonde, se noi penessimo, che il detto 27. entrasse 5. volte in 153. non auanzarebbe tanto, che cõ l'aggiuntione dell'1. che segue se ne potesse trarre quanto di sopra s'è detto, e però diremo che il 27. entra 4. volte in 153. poni 4. dentro alle righe, e sarà il secondo digito, il qual multiplicato via 27. fà 108. che tratto di 153. resta 45. tira giù l'1. che segue fà 451. dipoi quadra il 4. secondo digito fà 16. tripla 16. fà 48. e questo multipla via il primo digito, ch'è fà 144. che tratto di 451. resta 307. e tira giù il 0. che segue, dou'è il punto sotto farà 3070. e di questo cauane il cubo del secondo digito, cioè il cubo di 4. guarda la tauoletta, che sarà 64. il qual tratto di 3070. resta 3006. e qui sarebbe finita l'operatione della radice con due soli digiti, se altre figure non vi fussero; hora tira giù il 5. che segue, fà 30065. dipoi quadra li due digiti insieme, cioè 34. fanno 1156. tripla questo fà 3468. hor vedi quante volte 3468. entra in 30065. osseruando, che t'auanzi tanto che se ne possa trarre quel numero, che secondo l'ordine che di sopra s'è detto, trouarai che v'entrarà 8. volte, poni 8. dentro alle due righe, che farà il terzo digito, e poi multiplica quell'8. via 3468. fà 27744. il qual tratto di 30065. resta 2321. e tira giù il 4. che segue fà 23214. dipoi quadra il terzo digito cioè 8. fà 64. tripla questo, fà

192. e questo multiplica via 34. primo, e secondo digito, fà 6528. che tratto di 23214. resta 166862. e tira giù il 2. vltima figura, fà 166862. e di questo caua il cubo d'8. vltimo digito, guarda la tauoletta ch'è 512. resta 166350. e questo sarà l'auanzo, e 348. sarà la radice cuba del numero propostoci, & acciòche meglio tu l'apprenda, qui di sotto ti si dimostra l'ordine.



E volendo fare la proua reale, multiplica 348. in se, & il produtto multiplica via detto 348. & a quest'vltimo produtto aggiungi l'auanzo di detta radice, e tornarà il propostoci numero.

Ma volendo per la proua del 9. veder se tal'operatione stà bene, fà così, comincia dall'auanzo ei d.radice, e getta via tutt'i nouennari, che in essò si troua, trouarai, che auanza 3. fuor de'nouennari, il qual 3. poni sopra la crocetta, poi togli la proua della radice, cioè di 348. che la sua proua è 6. troua il num. cubo di detto 6. multipl. 6. in se, fà 36. e questo multipl. via detto 6. fà 216. e di questo prendi la proua per 9. auanza 0. il qual metti sotto alla crocetta, dipoi somma 3. ch'è sopra la crocetta, con il 0. che è di sotto fà pur 3. e poni 3. da man destra della crocetta, e se sommando insieme le dette figure, che stanno di sopra, e di sotto della crocetta, facessero piu di 9. getta via il 9. e l'auanzo poni da man destra di d. crocetta, e con quest'auanzo deue scontrarsi la proua del proposto numero.

Hora noi habbiamo 3. dalla destra della crocetta, togli dipoi la proua del proposto numero, gettando via i nouennari, trouarai, che auanza 3. come voleuamo il qual poni dal lato sinistro della crocetta.

Perche a molte propositioni nel pratico operare d'Aritmetica, e Geometria, non si poteua sodisfare senza l'aiuto delle Radici quadre, e cube, e senza la cognitione de'numeri quadrati, perciò hauendone noi per quanto sia di bisogno nell'operare della nostra pratica trattato a sufficienza, daremo principio a formare alcune propositioni di numeri quadrati, e di pregressioni, non perche sijno cose molto occorrenti, ma per ornamento dell'opera, e diletto ai giouani studiosi

diosi di queste discipline, ma prima diremo, che cosi sia progressione.

Progressione non è altro, che vn'aggiungimento di numeri, ascendēdo vgualmente, cominciando dall'vnità, o dal 2. o da altro numero, come poco di sotto intenderai, acciòche la somma di essi numeri prestamente s'habbia; Sappi, che sono due specie di progressioni, vna delle quali è detta continua, ouero naturale, e l'altra è detta intercisa, ouero discontinua; la continua s'intende quando li numeri cominciano dall'vnità, & ascendendo non se ne lascia alcuno, come per essempio 1. 2. 3. 4. 5. 6. &c. doue sempre il numero seguente auanza il numero precedente d'vna vnità sola.

Progressione discontinua s'intende, quando i numeri cominiciano pur dall'vnità, & ascendendo dal numero seguente al numero precedente v'è di differenza più d'vna vnità, come per essempio 1. 3. 5. 7. 9. 11. &c. e puole ancor questa hauer principio dal binario, cosi 2. 4. 6. 8. 10? & anco da altri numeri puol hauer principio.

E volendo con prestezza hauer la somma di tutte l'vnità, che nei lor numeri son contenute, daremo alcune regole, delle quali alcune seruono alla continua progressione, & altre alla discontinua, e dell'vna, e dell'altra sono due regole generali: si come ciascheduna in due diuersi modi può terminare, cioè in numero pari, & in numero dispari, le regole della progressione continua son queste, cioè quando l'vltimo numero di tal progressione sarà numero pari, sempre aggiungi 1. all'vltimo termine, e la somma la multiplicarai via la metà di detto vltimo termine, & il produtto sarà sempre tanto quanto la somma di tutt'i numeri ordinatamente posti da 1. per fino all'vltimo termine, si come in questa, dicendo 1.2.3.4.5.6.7.8. noi diciamo che tu aggiungi 1. all'vltimo termine, ch'è 8. fà 9. e questo multiplica via la metà di detto vltimo termine, cioè la metà d'8. ch'è 4. fa 36. e tanto fanno a sommare insieme tutti li sopradetti numeri; la seconda regola della progressione continua è questa, cioè, quando terminasse in numero dispari, come per essempio 1.2.3.4.5.6.7.8.9. all'hora dell'vltimo termine se ne fà due parti, le maggiori che si possa, e la maggior parte si multiplica via il detto vltimo termine dispari, & il produtto sarà la somma di tutte l'vnità cōtenute da 1. per fino all'vltimo termine, e perche questa termina in 9. ne farai due parti le maggiori, che si possa che l'vna sarà 5. e l'altra 4. noi diciamo, che tu multiplichi 5. cioè la maggior parte via 9. che è l'vltimo termine dispari, fà 45. per tutta la somma delli numeri, e se al detto 9. vltimo termine aggiungeui 1. faceua 10. e questo lo multiplicaui poi via la metà di detto 9. ch'è $4\frac{1}{2}$. faceua parimente 45. di maniera che, o termini in numeri pari, o dispari, aggiūgendoui sempre 1. per regola generale, all'vltimo termine, come di sopra s'è fatto, e multiplicandolo poi via la metà di esso vltimo termine, haurai la somma dell'vnità contenute in tutti li numeri di detta progressione, e questo basti quanto alla continua, veniamo hora alla discōtinua.

1		
2		
3		
4		
5		
6		8
7		1
8		
		9---4
36		36
1		
2		
3		
4		
5	2)	9
6		5--9
7		
8		45
9		
45		

Della

Della progressione discontinua similmente si danno due regole, si come in due modi possono terminare, cioè in numero pari, o dispari, e terminando in numero pari, come per essempio 2. 4. 6. 8. 10. 12. la regola è questa dell'vltimo termine, che è 12. prendine la metà che è 6. e questo multiplica via il numero, che immediatè seguita doppo il 6. qual'è 7. adunque multiplica 6. via 7. fà 42. e tanto sarà la somma di detta progressione discontinua.

2
4
6
8 2) 12
10 6 7
12 42
42

Ma quando tal progressione finisse in numero dispari, come questa 1. 3. 5. 7. 9. 11. 13. farai così, piglia l'vltimo termine che è 13. e fanne due partile maggiori, che si può senza romper l'vnità, che l'vna sarà 6. e l'altra sarà 7. noi diciamo, che tu quadri la maggiore, cioè 7. fà 49. per la somma di tutte l'vnità da 1. per fino a 13. Vi sono ancora molt'altre regole da trouar la sóma di tutte l'vnità tanto della cõtinua, quãto della discontinua progressione, ma per non tediare i lettori la lassaremo nella penna.

1
3
5
7
9 2) 13
11 7 7
13 4 9
49

Delle progressioni proportionali, e prima della dupla.

Volendo sommare tutta l'vnità della progressione dupla proportionale, come se fusse 3. 6. 12. 24. diceſi che bisogna cauar 3. che è l'vltimo termine, di 24. che è l'vltimo termine, resta 21. e questo resto aggiungasi con il detto vltimo termine, cioè con 24. fà 45. e tanto sarà la somma di tutte l'vnità situate nella progressione dupla proportionale:

3 24
6 3
12 21
24 24
45 45

E se cominciasse da vn, dicendo 1. 2. 4. 8. 16. 32. cauisi 1. di 32. resta 31. qual giũto con 32. vltimo termine fà 63. per la somma di tutte l'vnità, e così farai in altre simili, e sieno di che grandezza si vogliono, e comincino da qual numero le pare, purche dall'vltimo termine se ne caui il primo, & il reſiduo si sommi insieme con l'vltimo termine.

1
2
4 32
8
16 31
32 32
63 63

Della Progressione tripla proportionale.

Volendo sommare tutte l'vnità d'vna progressione, che i termini della quale sieno situati nella tripla proportionalità continua, come per essempio 1. 3. 9. 27. &c. noi diciamo che bisogna cauare il primo termine, che è 1. di 27. resta 26. e di questo pigliane la metà ch'è 13. aggiungilo all'vltimo termine che è 27. farà

farà 40. per tutta la detta somma, e se cominciasse da 2. e dicesse così, 2.6.18.54. caua 2. di 54. resta 52. pigliane la metà, ch'è 26. e questo aggiungilo all'vltimo termine, ch'è 54. farà 80. per tutta la somma di dette vnità, contenute in detti termini.

3 6 18 — 54

2) 54 2 — 52 26 — 54 — 80

Della progressione quadrupla proportionale.

Volendo sommare tutte l'vnità contenute in tutt'i termini posti nella continua proportionalità quadrupla, come a dire 1.4.16.64. cauisi 1. di 64. resta 63. e di questo piglia il seruolo, che è 21. e questo aggiungi all'vltimo termine, che è 64. farà 85. per la somma di tutti detti termini. E se dicessi così, 2.8.32.128. caua 2. di 128. resta 126. pigliane il terzo, ch'è 42. e questo aggiungilo all'vltimo termine, ch'è 128. farà 170. per tutta la somma di detti termini, e così farai ciascun'altra per grande che sia.

1 4 16 64 — 63

3) 64 21 — 85

64 1 — 63

3) 63 21 — 84

64 — 85

128 2 8 — 136

3) 126 42 — 168

128 — 170

Potremmo ancora dimostrare, come si possino hauere con prestezza le somme dell'vnità di tutti li termini della progressione quincupla, e sexquialtera, e molt'altre, come de'nun cupradi ancora, ma perche nelle propositioni della nostra Pratica non possono occorrere, perciò non ci estenderemo in altro, perciòche hauendo noi fatto disegno di compilare vn'operetta breue, non vorremmo che ci venisse fatto vn Catalogo, o vn Sommario, e con questo principiaremo a mettere in pratica le progressioni nelle sottoscritte propositioni, acciòche la pratica operatiua delle cose già dette si venga a manifestare.

Due caminano per vn medesimo viaggio, & vn di loro camina ogni di 8. miglia, e l'altro li va dietro in questo modo, cioè, il primo di fà vn miglio, il secondo di fà 2. miglia, & il terzo di ne fà 3. e così ogni di ere ce vn miglio, si domanda in quanti giorni il secondo giungerà il primo, e quante miglia haueran-

no

no fatto. Pà così, raddoppia sempre quelle miglia, che il primo fermamente camina, cioè raddoppia 8. fà 16. e di questo cauane sempre 1. per regola generale resta 15. & in tanti giorni il secondo giungerà il primo, e 15. miglia farà il secondo l'vltimo giorno, e volendo vedere quante miglia fanno; tu vedi che il primo in 15. giorni a 8. miglia il giorno caminarà 120. miglia, e per il secondo somma tutte l'vnità, che sono contenute dai termini della progressione continua, da 1. per fino a 15. secondo la regola da noi dimostrata, trouarai che saranno 120. vnità, le quali vengono a essere 120. miglia.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
120

1 5
1.
1 6. 7½

1 2 0.

Due caminano per vn medesimo viaggio, & vn di loro camina fermamente, ogni giorno 15. miglia, e l'altro li camina dietro in numero dispari ordinatamente ascendendo, cominciando dall'vnità, cioè il primo di fà vn miglio, il secondo ne fà 3. il terzo ne fà 5. & il quarto ne fà 7. e così cresce ogni dì 2. miglia, finche lo giunge, domando in quanti giorni lo giungerà, e quante miglia farà il secondo l'vltimo giorno. Fà così, raddoppia le miglia, che fermamente camina il giorno il primo, cioè raddoppia 15 fà 30. cauane 1. per regola generale, resta 29. e tante miglia fece l'vltimo dì il secondo, e lo giunse in 15. giorni, e volendone la proua, tu vedi che il primo in 15. giorni a 15. miglia il giorno, caminarà 225. miglia, e per il secondo, sommarai insieme tutte l'vnità della progressione discontinua, cioè da 1. per fino a 29. (discontinue) che è l'vltimo termine, facendo dell'vltimo termine due parti, le maggiori, che si possa, che la maggiore sarà 15. la qual multiplicata in se farà 225. e tante miglia caminò il secondo, adùque caminò tanto quanto il primo.

1
3
5
7
9
11
13
15
17
19
21
23
25
27
29
225

2) 29
15 15

225.

Due caminano per vn medesimo viaggio, & vn di loro camina ogni giorno 20. miglia, e l'altro gli camina dietro in questo modo, cioè, il primo di fà vn miglio, il secondo di ne fà 4. il terzo ne fà 6. e così ogni giorno cresce 2. miglia, domando in quanti giorni lo giungerà, e quante miglia haueranno fatto. Fà così cava 1. di 20. resta 19. E se vuoi sapere perche si deue trarre 1. di 20. non si trahe per altro, che per trouar la metà dell'vltimo termine pari della progressione discontinua, la qual metà è 19. adunque l'vltimo termine farà 39. però dirai, che lo giungerà in 19. giorni, e che l'vltimo giorno il secondo farà 38. miglia.

E se

Se ne vuoi la proua, fà così, piglia la metà dell'ultimo termine, cioè di 38. ne viē 19. e questo multiplica via il numero che immediatè viē doppo il 19. cioè 20. farà 380. per tutta la somma dell'vnità, e tāte miglia fece ciascuno.

2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
22
24
26 — 20
28 — 1
30
32 — 19. — 20
34
36 — 380.
38

380.

Due caminano per vn medesimo viaggio, & il primo ogni dì camina 30. miglia, e l'altro li camina dietro in questo modo cioè, il primo di fà 3. miglia, il secondo ne fa 6. il terzo ne fa 9. & il quarto ne fa 12. e così ogni dì cresce tre miglia, si domanda in quanti dì lo giungerà, e quante miglia faranno, e quante ne farà il secondo l'vltimo giorno. Fà così, parti le miglia, che fermamente ogni dì camina il primo, per il numero ascendente del secondo, cioè parti 30. per 3. ne vien 10. raddoppialo fà 20. cauane 1. resta 19. per li termini, ò vero numeri che bisognano per fino al triplato di 19. è 57. di maniera che da 3. fino a 57. ascendendo per ternario vi sono 19. termini, & in tanti dì lo giungerà, e l'vltimo dì il secondo farà 57. miglia, & in tutto haurà fatto 570. miglia. Fanne proua, aggiungi il primo termine che è 3. sopra l'vltimo termine che è 57. farà 60. pigliane la metà, che è 30. e questo multiplica via tutti li termini, quali sono 19. fà 570. ouero multiplica 60. via la metà de termini, cioè via 9. $\frac{1}{2}$. farà similmente 570. e tante miglia fece ciascuno.

3
6
9
12
15
18
21
24
27
30
33
36
39 — 57
42 — 3.
45
48 — 2) 60.
51 — 30. 19.
54
57 — 570.

Due caminando per vn medesimo viaggio, & il primo camina ogni dì 30. miglia, e l'altro li camina dietro in questo modo cioè, il primo di camina 5. miglia,

il

il secondo di, ne camina 10. & il terzo ne camina 15. e così ogni dì cresce 5. miglia, si domanda in quanti dì lo giungerà, e quante miglia farà l'vltimo giorno. Fà così, parti 30. miglia che camina ogni dì il primo per l'ascendente dell'altro, cioè per 5. ne vien 6. raddoppiato fà 12. cauane 1. perche non v'entra l'vnità di questo conto; resta 11. per il numero de' termini, & in tanti dì lo giungerà; percioche in detta progressione cominciando dal quinario, bisognano 11. termini; & il quincuplato d'11. cioè il multiplicato d'11. via l'ascendente del secondo che'è 5. fà 55. e questo sarà l'vltimo termine della progressione, e conseguentemente sarà il numero delle miglia che fece il secondo l'vltimo giorno, e ciascuno farà 330. miglia, e se il secondo caminasse per senaria, o settennaria ascensione partiresti il fermo, cioè le miglia, che fermamente camina il primo per 6. o per 7. e seguiresti il medesim'ordine di questa.

	5		
	10		
	15		
	20		
	25	(5	30.
	30		6.
	35		6.
	40		
	45		12.
	50		1.
	55		
			11.
	330.		

Due caminano per vn medesimo viaggio, & il primo ogni dì camina 13. miglia, & il secondo li camina dietro in questo modo, cioè, il primo di fà 3. miglia, il secondo ne fà 6. & il terzo ne fà 9. e così ogni dì cresce 3. miglia finche lo giunge, si domanda in quanti lo giungerà, e quante miglia haverà fatto. Volendo noi soluer questa per le regole fin'hora date, sarebbe cosa impossibile; perciò il numero delle miglia, che fà il primo ogni giorno, non si può partire per l'ascendente del secondo, che non ne peruenga rotti, cioè non si può partir 13. per tre, che non auanzi rotti; Laonde reggiti in quest'altro modo, e prima, vedi di accostar alle giornate dell'vno, e dell'altro più che sia possibile, per le regole sopradette, parti 13. per 3. ne vien $4\frac{1}{3}$. raddoppia questo, fà $8\frac{2}{3}$. cauane 1. resta $7\frac{2}{3}$. e di questo getta via il rotto, resta 7. apunto, & in tanti giorni saranno quasi del pari, doue che il primo in 7. giorni farà miglia 91. & il secondo ne farà 84. che sono 7. miglia meno; perilche conuien che camini parte dell'ottaua giornata; la qual parte trouarai in questo modo, poni che ciascuno camini tutta l'ottaua giornata, adunque il primo caminarebbe 13. miglia, & il secondo caminarebbe 24. miglia; il qual verrebbe a caminare 11. miglia più, & a voler giungere il primo, bastaua che caminasse 7. miglia più, e perciò dirai così, se 11. miglia sono auanzate da vna giornata, in quanto tempo saranno auanzate 7. miglia? multiplica 1. via 7. fà pur 7. e questo parti per 11. ne viene $\frac{7}{11}$. e tal parte caminarà dell'ottaua giornata, adunque il secondo giungerà il primo in giorni $7\frac{7}{11}$. Fanne proua, trouarai che in detto tempo ciascun di loro caminarà miglia $99\frac{1}{11}$. e così farai le simili &c.

Vno deue hauere da due suoi debitori vna quantità di ducati, e tanti ne deue hauere dall'vno, quanti dall'altro, & il primo s'accorda di rendergli ogn'anno 24. ducati, & il secondo s'accorda di rendergli il prim'anno duc. 6. & il second'anno duc. 12. & il terzo duc. 18. e così ogn'anno vuol pagare 6. duc. più, finche l'habbia finito di pagare; e così fece, & il creditore trouò alla fine, che ambedue i debitori lo finirono di pagare in vn medesimo tempo, si domanda quanti ducati

haueua hauere da ciaſcuno, & in quanti anni fù pagato, e quanti ducati gli diede il ſecondo l'vltima paga. Fà così, parti duc. 24. per 6. cioè per il numero aſcendente del ſecondo, ne vien 4. addoppialo fà 8. cauane 1. reſta 7. per li termini della progreſſione, & in tanti anni fù finito di pagare, e per ſapere quanti ducati gli diede il ſecondo l'vltima paga; multipl. 7. via 6. cioè il numero aſcendente del ſecondo via i termini della progreſſione, fà 42. per l'vltimo termine della progreſſione, e tanti ducati gli diede l'vltima paga. e per ſapere quanti ducati douena hauere da ciaſcuno, multiplica 7. anni via duc. 24. che deue dare ogn'anno il primo, fà 168. e per il ſecondo, ſomma il primo termine ch'è 6. con l'vltimo termine ch'è 42. fà 48. e queſto multiplica via la metà de'termini, cioè via $3\frac{1}{2}$. fà 168. e di tanti ducati era debitore ciaſcuno &c.

	6	
1	2	
1	8	
2	4	
3	0	4 2
3	6	6.
4	2	4 8. $3\frac{1}{2}$
1	6	8 1 6 8

Hauendo tu inteſo le ſopradette progreſſioni, le potrai applicare a formare molte propoſitioni, come per eſſempio.

Vno vende ducati nº di cacio, con queſta conditione, che della libbra della prima forma ne vuol ſoldi 8. e dell'altra forma, vuol della prima libbra ſoldi 9. e della ſeconda libbra ne vuol ſoldi 4. e della terza ſoldi 6. e così ogni libbra vuol creſcere due ſoldi, & alla fine trouò che tanti ſoldi toccò della prima forma, quanti della ſeconda, ſi domanda quanti ſoldi vendè, e quante libbre peſò ciaſcuna forma.

Fà così, caua 1. d'8. reſta 7. per li termini della progreſſione, e libb. 7. peſò ciaſcuna forma, che a ſoldi 8. la libbra, la prima forma varrà ſoldi 56. e per la ſeconda aggiungi 1. a 7. fà 8. il qual multiplica via il detto 7. fà 56. ma volendo trouare la ſomma delle dette vnità per la regola date, troua l'vltimo termine della progreſſione, ch'è 14. piglia la metà ch'è 7. e queſto lo multiplicarai via il numero, che immediate ſegue doppo il 7. ch'è 8. ſarà 56. di maniera che per diuerſi modi ſi troua la ſomma dell'vnità delle progreſſioni, come altre volte s'è detto.

Vno prende a cauare vn pozzo, il quale è fondo brac. 16. per lir. 60. e quando n'hebbe cauato brac. 12. trouò il maſſo, e non potè più cauare, ſi domanda quante lire deue hauere. Perche ſi dura più fatica a cauare il ſecondo braccio, che il primo, e ſimilmente ſi dura più fatica a cauare il terzo, che il ſecondo, e conſeguentemente ciaſcun'altra parte più profonda, perciò deue meritare più del ſecondo braccio, che del primo, e più del terzo, che del ſecondo, e volendo noi vedere proportionatamente quel che merita di brac. 12. che n'ha cauato, fà così ſomma inſieme tutte l'vnità, che ſono nei termini della progreſſione continua da 1. fino a 16. per le regole date; troua rai che ſaranno 136. vnità, e tante fatiche conuerrebbe che duraſſe ſe lo cauaſſe tutto, ſecondo i patti; ma perche non ne caua più che 12. braccia, perciò biſogna vedere quante vnità ſono nei termini della continua progreſſione da 1. fino a 12. doue ſono 78. vnità, e tante fatiche durò in 12. braccia, che ne cauò; dipoi per regola del tre, dirai così, ſe per 136. fatiche douena hauere lire 60. quante ne douerà hauere per 78. fatiche? multipl. 78. via 60. & il produtto parti per 136. ne vien lib. $34\frac{3}{17}$. e tato douerà hauere.

Vno ſi parte di Fiorenza, per andare a Lion di Francia, & ogni di camina 30. miglia, & in capo a 4. giorni vn'altro ſi parte di Fiorenza, e li camina dietro, &

in

in 12. giorni lo raggiunge, si domãda quante miglia fece il giorno questo secondo.

Fà così tu vedi, che il secondo raggiunge il primo in 12. giornate, e si partì 4. giorni doppo; adunque il primo caminò 16. giorni, quando il secondo 12. e tante miglia caminò il secondo quanto il primo; laonde il primo a 30. miglia il dì farà miglia 480. & il secondo fà le medesime miglia in 12. giorni, parti adunque 480. per 12. ne viene 40. e tante miglia fece ogni dì il secondo.

Vno si parte di Pescia per andare a Roma, e non sò quante miglia si faccia il giorno, ma tre giorni doppo, li và dietro, e camina ogni dì 20. miglia, e lo giũge in 7. giorni, si domanda quante miglia faceua il dì il primo.

Fà così, tu vedi che il secondo in 7. giorni a 20. miglia il giorno, farà 140. miglia, le quali il primo le viene ad hauer caminate in 10. dì, parti adunque 140. per 10. ne vien 14. e tante miglia dirai, che facesse il giorno il primo &c.

Vno camina ogni dì 20. miglia, & vn giorno doppo, vn'altro gli camina dietro, in questo modo, cioè, il primo dì fà vn miglio, il secondo ne fà 2. il terzo ne fà 3. & ogni dì cresce vn miglio, si domanda in quanti dì lo giungerà. Fà così, poni che il secondo giunga il primo in vna quantità di giorni, hor poni che lo giunga in 4. giorni, vedi per la progressione continua quante miglia farà in 4. dì il secondo; che sommandol'vnità da 1. per fino in 4. vi sono dieci vnità, adunque il secondo in quattrò dì farebbe 10. miglia, & il primo perche haueua caminato vn giorno inanzi del secondo, haurà caminato 5. giornate, nelle quali haurà fatto 100. miglia, dipoi dirai per regola del tre, se 10. miglia del secõdo son fatte dal medesimo in 4. giorni, in quanti giorni ne farà 100? multiplica 100. via 4. fà 400. e questo parti per 10. ne vien 40. & in tanti giorni il secondo giungerà il primo, & haurà fatte tante miglia il primo, quante il secõdo, cioè 820. miglia.

Vno prende a cauare vn pozzo, il quale deu'esser fondo bracc. 10. per lir. 10. e n'ha cauato tanto, che ha meritato lir. 4. si domanda quante braccia ne cauò. Fà così, troua quante vnità sono da 1. per fino in 10. bracc. trouarai, che vi farà 55. vnità; laonde per regola del tre dirai così, se per lir. 10. si deue durare 55. fatiche, per lire 4. quante fatiche bisognarà durare? multiplica 4. via 55. fà 220. il qual parti per 10. ne viene 2222. fatiche son quelle, delle quali deue hauere lir. 4. Hora bisogna sapere quanti numeri son quelli in continua progressione, che sommati insieme faccino 22. Fà così, tu sai, che da 1. per fino in 6. vi sono 21. vnità, & insino a 22. ti manca 1. & il numero seguente al 6. è 7. doue quell'vnità che manca è $\frac{1}{7}$. di 7. adunque ne cauò bracc. 6 $\frac{1}{7}$. per lir. 4. e questo si conclude secondo l'appressamento di tal solutione.

Vno camina ogni dì 20. miglia, e doppo 5. giorni vno li và dietro, e camina ogni dì 30. miglia, si domanda in quanti dì lo giungerà. Fà così, multiplica 20. via 5. fà 100. e tante miglia haurà caminato il primo, auanti che il secondo si parta, vedi hora quante miglia camina il secondo in 5. giorni, multiplica 30. via 5. fà 150. per la qual cosa si conosce, che in 5. giorni il secõdo camina 50. miglia più del primo; perciò dirai così per regola del tre, se 50. miglia sono racquistate in 5. giorni dal secondo, in quanti giorni saranno racquistate 100. miglia, che era inanzi il primo? multiplica 100. via 5. fà 500. parti per 50. ne viene 10. & in tanti giorni il secondo giungerà il primo. Poteuasi operare ancora in questo modo, cioè, vedi quante miglia fà il primo in 5. giorni, il quale ne fà 100. e questo salua, dipoi caua le miglia, che camina il primo ogni giorno, di quelle che camina il secondo, cioè caua 20. di 30. resta 10. e questo sia partitore delle miglia cento, ne vien 10. & in tanti giorni il secondo giungerà il primo.

Da Fiorenza a Roma sono miglia 120. & vno si parte di Fiorenza per andare a Roma, e fà il detto viaggio in 6. giorni, & vn'altro nel medesimo tempo si parte di Roma, per venire a Fiorenza, doue viene in 8. giorni, si domanda in quanti giorni si scontraranno, e quante miglia haverà fatto ciascuno, quando si scontrano. Fà così, aggiungi insieme le miglia che fà il giorno il primo, con quel che fà il secondo, sanno miglia 35. dipoi per regola del tre, dirai così, se 35. miglia son caminate da ambidue in vn giorno, in quanti giorni saranno caminate miglia 120? parti 120. per 35. ne viene $3\frac{1}{7}$. & in tanti giorni si scontraranno, e volendo sapere quante miglia haverà fatto ciascuno, tu sai che il primo faceua ogni di 20. miglia, & il secondo ne faceua 15. che si trouano, partendo 120. per le lor giornate, perilche dirai, se in vn giorno il primo faceua 20. miglia, quante ne farà in giorni $3\frac{1}{7}$? multiplica $3\frac{1}{7}$. via 20. fà $68\frac{4}{7}$. e tante miglia fece il primo, & il secondo fece il resto fino in 120. le quali puoi trouare col medesim'ordine, che hai trouato quel del primo, trouarai, che il secondo haueua fatto miglia $51\frac{1}{7}$. quando si scontrorno.

Due Testugini sono in vn piano, il qual'è lungo vn miglio, cioè mille passi, ma sappi che vn passo non si deue intendere vn di quelli, che comunemente fanno caminando gl'huomini, ma si deue intendere vna misura lunga braccia 3. la qual si chiama passo, come può testificare chi è stato a Roma, & ha veduto comprare, e vendere delle legna a Ripetta, o Ripa grande del Teuere, doue l'haverà vedute misurare a passi, che così si vendono, la qual misura, ouero passo è lungo 3. braccia, con la qual misura si può credere che i Romani, i quali diedero legge al mondo, misurassero ancora le miglia, & ordinassero che mille di quei passi fussè vn miglio, e quanto questa cosa habbia del verisimile, si vede che in Toscana, & in molte altre parti si vende, e compra il panno, e molte altre cose, a braccia, & i Bottegari nelle loro botteghe hanno vna misura di due braccia, la qual chiamano passetto, significante che è minor del passo.

Et in oltre, in questa nostra Terra di Pescia, s'è fatto paragone in più luoghi, misurando le strade rispetto a'confini de'SS. Lucchesi, per poter portare inanzi, & indietro robbe, senza vscir de'termini con misure, assegnate da'Ministri, che tal'ordine haueuano, e doue per comune opinione antica, si fà che termini vn miglio, s'è misurato, e s'è trouato, che tremila braccia non sono arriuate a quel termine preciso, doue ordinariamente si tiene che termini vn miglio, ma le 3000. braccia hanno terminato circa 60. braccia indietro, e questo pensiamo che sia auuenuto per scarsità del braccio, e sopra 3000. braccia per ogni miglio s'è poi sempre vsato, e misurato doue ha fatto di bisogno. Habbiamo detto questo, perche molti che non sanno, pensano che miglio sia mille passi di quelli, che comunemente si fanno caminando, & adducono vna ragione ridicola, dicendo, che anticamente gli huomini douenano esser talmente grandi, e che i lor passi eran così lunghi, che mille di quei passi faceuano vn miglio, ma non è così, anzi la vera è, come di sopra habbiamo detto.

Hor tornando alla nostra proposta, s'è detto, che sono due Testuggini in vn piano lungo vn miglio, vna da capo, l'altra da piedi di detto piano, e vogliono andare ad incontrare per linea retta, e muouonsi a vn medesimo tempo, & vna camina ogni di $\frac{1}{5}$. di miglio, e la notte torna indietro $\frac{1}{10}$. e l'altra camina ogni di $\frac{1}{6}$. di miglio, e la notte ne torna indietro $\frac{1}{10}$. si domanda in quanti giorni si scontraranno. Fà così, vedi che parte di miglio caminaranno il di fra l'vna, e l'altra, detrattone quel che tornano indietro la notte; cioè, tu vedi che vna camina

ne

na ogni dì $\frac{1}{9}$. di miglio, e la notte ne torna indietro $\frac{1}{10}$. e però caua $\frac{1}{10}$. di $\frac{1}{9}$. resta $\frac{1}{90}$. e tanto viene ad acquistare del camino ogni dì la prima; e per l'altra caua $\frac{1}{10}$. d'$\frac{1}{8}$. resta $\frac{1}{720}$. e tanto viene a caminare ogni dì la seconda; hora aggiungi $\frac{1}{90}$. con $\frac{1}{720}$. fanno $\frac{1}{80}$. e tanto caminano ogni dì fra ambedue di quel piano, hora dirai così, se $\frac{1}{80}$. d'vn miglio vien caminato da tutte due le Testugini in vn giorno, da quanti dì sarà caminato vn miglio? parti 1. per $\frac{1}{80}$. ne viene 80. e in tanti dì si scontraranno, secondo Fra Luca, e Filippo Calandri; ma salua loro intelligenza non è così, perche l'vltima giornata quando si scontrano, non deuono andar più oltre, e trapassarsi per hauer a tornare indietro la notte a dì nuouo riscontrarsi; perciòche quando si sono scontrate insieme, cioè arriuate a vn punto medesimo, non bisogna che tornino indietro, per hauer a caminare il dì seguente, tanto che si trapassino, perche la domanda dice, in quanti dì s'incontraranno; Che l'opinione de'sopradetti Autori sia falsa, lo prouiamo con la solutione di questa; affermando ancor noi, si come essi dicono, che ogni dì (difalcatone quel che tornano indietro la notte) fra ambedue caminino $\frac{1}{80}$. d'vn miglio, per la qual cosa vedi vn poco in 9. giorni quanto caminarebbono, multiplica 9. via $\frac{1}{80}$. fà $\frac{9}{80}$. d'vn miglio; Laonde, chiara cosa è, che gli manca a caminare $\frac{71}{80}$. d'vn miglio, a voler fare vn miglio intiero, vedi hora quanto caminaranno il decimo giorno senza tornare indietro, tu sai, che vna camina $\frac{1}{9}$. d'vn miglio, e l'altra ne camina $\frac{1}{8}$. che tra tutte due vengono a caminare $\frac{17}{72}$. d'vn miglio, & esse a volersi scontrare, basta che ne caminino $\frac{71}{80}$. laode tu vedi, che se caminassero tutto il decimo giorno, non solo si scontrerebbono, & arriuarebbono in vn medesimo punto, ma si trapassarebbono, e perche basta che si scontrino, e non che si trapassino, però dirai così, se $\frac{17}{72}$. d'vn miglio, si camina da tutte due le Testugini in vn giorno, senza ritorno indietro di notte, in quanto tempo si caminarà $\frac{71}{80}$. che le manca a finire vn miglio? parti $\frac{71}{80}$. per $\frac{17}{72}$. ne viene $\frac{9}{7}$. e della decima giornata ne caminaranno $\frac{2}{7}$. e si scontraranno, adunque si scontraranno in giorni $9\frac{2}{7}$. Fanne proua, così multipl. 9. giorni via tutto quello, che caminano il dì (detrattone quel che tornano indietro la notte) che fai che caminano $\frac{1}{1}\frac{1}{2}\frac{1}{0}$. d'vn miglio però multipl. 9. via $\frac{1}{1}\frac{1}{2}\frac{1}{0}$. fà $\frac{9}{80}$. e tanto caminano al netto in 9. giorni, e perche del camino, che fanno nei $\frac{2}{7}$. della decima giornata nō tornano indietro niente, poiche non caminano fino alla sera, che si scontrano, però piglia, o multipl. $\frac{2}{7}$. via $\frac{17}{72}$. che tanto caminariano il dì fra tutte due fà $\frac{17}{80}$. il quale aggiunto a $\frac{9}{80}$. fanno vn miglio apunto, come voleuamo; Adunque le solutioni di Fra Luca, e Filippo Calandri in queste simili propositioni son falsè, perche in 10. giorni caminarebbono al netto $\frac{1}{1}\frac{1}{2}\frac{0}{0}$. cioè $\frac{1}{1}\frac{1}{2}$. d'vn miglio; e per li $\frac{1}{1}\frac{0}{1}$. dell'vndecima giornata, noi habbiamo che per la giornata intera, senza tornare indietro caminano $\frac{17}{72}$. però piglia $\frac{1}{1}\frac{0}{1}$. di $\frac{17}{24}$. ne viene $\frac{1}{1}\frac{7}{1}\frac{7}{2}$. che raggiunto a $\frac{1}{1}\frac{1}{2}$. fà $1\frac{1}{1}\frac{7}{2}\frac{7}{0}$. e doueua fare 1. apunto, e però è falsa.

E perche meglio tu conosca, che i sopradetti Autori hanno errato, nota la presente propositione, e solutione di essa, la qual'è posta da Fra Luca nella sua maggior opera a carte 42. caso 24. delle sue progressioni, qual dice così.

Vno ha da fare 10. miglia, & ogni dì ne fà 2. e la notte ne torna indietro 1. si domanda in quanti dì giungerà in capo la via. Fà così, tu vedi, che fra il dì, e la notte fà vn miglio, però dirai, se vn miglio vuole vn dì, che vorrà 10? ne vorrà 10. e di questo caua 1. resta 9. & in tanti giorni giungerà, perche l'vltima giornata non tornarà niente indietro, poiche è giunto, e questa diciamo che stà bene, perche in 8. dì, camina 8. miglia, e se il nono giorno camina 1. miglio, haurà

fatto apunto 10. miglia ; e così farefti , quando diceſſe che il giorno fa 3. miglia, e la no te torna indietro 2. v'anderà in 8. giorni , di maniera che con queſte ſue ſolutioni, ſi può conoſcere che argomenta contro di ſe, poiche nelle propoſitioni delle Formiche, e Gatti, e Topi , e Serpenti , da Filippo Calandri deſcritte , non è ſtato oſſeruato il medeſim' ordine .

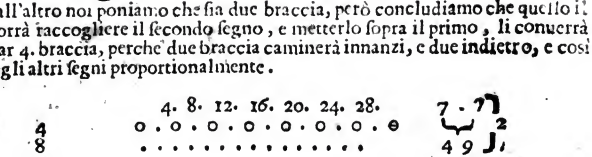
Vno ha meſſo per ordine in retta linea ſopra il rigo bianco della Piazza di Peſcia 101. Aranci lontani vn braccio l'vn dall' altro talmente che tengono di ſpatio 100. braccia per lunghezza, e ſe bene alcuni hanno detto 100. Aranci, diceſi che in 100. braccia vi anderà 101. Aranci, ò altri ſegni, e non 100. Fatto queſto, dica vn' altro , ſe tu vuoi ricogliere tutti queſti Aranci , a vn'a vno , e metterli tutti in vn paniere, il qual paniere ſta ſempre fermo doue è il primo Arancio ; io voglio caminar lontano di qui vn miglio, e tornare , prima che tu habbia finito di raccogliere tutti queſti Aranci, e così giocorno vno ſcudo, ſi domanda caminando vgualmente chi vincerà lo ſcudo, e quante braccia farà ciaſcuno di loro . Hauendo poco prima detto che vn miglio è 3000. braccia, adunque quel che tolſe a caminare vn miglio, e ritornare, farà due miglia, che ſono 6000. braccia , e quel che tolſe a raccorre gli Aranci , volendo ſapere quante braccia di viaggio farà , multiplica ſempre la quantità delle braccia , ò paſſi che tengono di ſpatio gli Aranci , in ſe , cioè 100. via 100. fa 10000. & a queſto aggiungi la detta diſtanza di tutti gli ſpatij degl' Aranci, i quali ſpatij ſono 100. farà in tutto 10100. e tante braccia conuerrà caminare a quel che raccoglie gli Aranci , e quello che caminò due miglia fece 6000. braccia , adunque diremo, che queſto vinceſſe lo ſcudo . Et in altro modo fà così , aggiungi 1. a 100. per regola generale , farà 101. e queſto multiplica via il medeſimo 100. farà 10100.

E ſe la propoſta diceſſi così. Vno ha poſto 44. Aranci in retta linea lontani 2. bracc. l'vno dall'altro, dipoi gli vuol raccogliere, e portarli à vn per volta, e metterli in vn paniere acciò preparato, il quale ſtia ſaldamente doue è poſto il primo Arancio, ſi domanda quante braccia di viaggio li conuerrà fare; volendo ſoluere queſta, & altre ſimili propoſte, prima biſogna conſiderare quanti ſpatij ſono, e ſe gli Aranci, ò altri ſegni poſti ſaranno 44. gli ſpatij in ſe a detti ſegni ſaranno ſempre vn meno de' detti Aranci , ò ſegni , caua adunque per regola generale 1. di 44. reſta 43. e tanti ſpatij ſono di due braccia l'vno . Multiplica 43. in ſe fa 1849. dipoi ſe gli ſpatij ſono di due braccia multiplica queſto produtto via 2. e ſe gli ſpatij fuſſero di tre , ò vero quattro braccia , il detto produtto lo multiplicherefti via 3. ò vero via 4. ſecondo la diſpoſitione degli ſpatij , multiplica adunque 1849. via 2. perche li ſpatij ſopradetti ſono di due braccia, farà 3698. e queſto ſalua, dipoi multiplica la quantità degli ſpatij via quante braccia è ciaſcuno ſpatio, cioè ſe gli ſpatij ſaranno 43. e la diſtanza di ciaſcuno ſia due braccia , multiplica 43. via 2. farà 86. e ſe gli ſpatij fuſſero di 3. ò vero 4. braccia l'vno , ti conuerrebbe multiplicare la quantità degli ſpatij via 3. ò vero via 4. &c. & il produtto conuerrebbe aggiungerlo al produtto che ſaluaſti , aggiungi adunque 86. con 3698. che ſaluaſti , ſarà in tutto 3784. e tante braccia diremo che faceſſe di viaggio chiunque ricoglieſſe gli Aranci, ò altri ſegni poſti nel ſopradetto .

E perche più chiaramente appariſca , che le ſopradette regole da noi addotte , ſon vere , riſguarda i ſottoſcritti ſegni, doue ſono otto zero i quali ſignificano 8. Aranci, ò vero ſegni, & i punti che ſono ſotto a eſſi, ſignificano le braccia , mediante i detti ſegni , conoſcerai che in trà otto ſegni , ſono 7. ſpatij , e quel che ſi dice d'vn numero piccolo, ſi dice d'ogn'altro numero maggiore , e perche da vn

ſegno

segno all'altro noi poniamo che sia due braccia, però concludiamo che quello il qual vorrà raccogliere il secondo segno, e metterlo sopra il primo, li conuerrà caminar 4. braccia, perche due braccia caminerà innanzi, e due indietro, e così sarà degli altri segni proportionalmente.



brac. 112.

Due Formiche sono in vn piano, discosto l'vna dall'altra braccia 100. in linea retta l'vna dietro all'altra, e vogliono andare a vn monte di grano, il qual'è lontano dalla prima Formica vna quantità di braccia, la Formica, che è più presso al monte, camina ogni di 5. braccia, e la notte ne torna indietro 3. e l'altra che è più discosto, camina ogni di 7. braccia, e la notte ne torna indietro 4. e così continuando il lor camino ciascuna di esse giunse in vn medesimo tempo al monte del grano, si domanda quante braccia era discosto il monte del grano alla prima Formica, & in quanti di vi giunsero.

Fa così, vedi quanto camina il di la prima, detratto ne quelche torna indietro la notte, troverai che camina braccia due ogni giorno, e quella dietro camina cinque braccia il giorno, perilche tu vedi che la seconda s'accosta ogni di alla prima vn braccio, e però dirai così, se vn braccio s'è acquistato in vn giorno dalla seconda Formica, in quanti giorni saranno acquistate brac. 100. ? parti 100. per vno ne vien 100. & in tanti giorni giunsero ambedue a vn tempo al monte del grano.

Hora per vedere quante braccia era lontano il monte del grano dalla prima Formica, tu vedi che la seconda in 100. di a braccia 3. il giorno fece braccia 300. delle quali caua braccia 100. che era discosto la seconda dalla prima, resta 200. e tante braccia dirai che fusse di scosto il monte del grano dalla prima Formica.

Questa propositione la descriue Francesco Galigai Fiorentino, e la solue come di sopra habbiamo detto, ma secondo l'opinione nostra tal solutione, è falsa, se già non vuole intendere, che nell'vltima giornata, (se ben'arriuano la sera del pari a vn medesimo segno) in ogni modo deuino ritornare indietro la notte, e volendo egli intender questo, noi diciamo che tal solutione sta bene, ma perche la domanda dice in quanti giorni arriuaranno del pari al detto monte, adunque basta arriuarui, e perciò a noi non pare che (se vna sera arriuano del pari a vn medesimo punto) deuino poi la notte ritornare indietro, poiche doue, & in quel luogo, che del pari, & in vn'istesso tempo arriuano vna volta, quiui bisogna presupporre che sia il monte del grano, e perche il centesimo giorno ogn'vna camina secondo la sua dispositione, e poi la notte tornano indietro quel tanto che la proposta dispone, e perciò tu vedi chiaramente che la mattina del centesimo primo giorno saranno insieme in vn medesimo tempo, e luogo, e questa è quella solutione che fà il detto Galigai la quale a noi non piace, hauendola qui esposta

a fauor d'altri. Ma volendo ſtare nei termini della domanda, noi diciamo che doue caminando inanzi, non tornando indietro, artiuaranno a vn punto in vn' iſteſſo tempo, quiui biſogna proporre che ſia il monte, il qual non deuono trapaſſare il giorno, per hauerui a ritornare la notte, e perciò ſi dice, che la prima formica della noſtra propoſta, cioè quella che era più preſſo al monte, in capo a 98. giorni ſi trouaua braccia 2. inanzi a quell'altra, che gli era dietro, detrattone il calo della notte di ciaſcuna; viē poi che il 99. giorno, la mattina di buon'hora in vn medeſimo tempo ſi mettono a caminare, e quella che era inanzi, tu ſai che ſi diſſe che caminaua ogni dì 5. braccia ſenza il calo della notte, adunque quel dì caminarà 5. braccia, le quali con l'aggiunta di 2. braccia che era inanzi all'altra faranno braccia 7. e quella che era adietro, tu ſai che ogni dì ſenza calo della notte caminaua braccia 7. perilche il detto dì, che ſarà il 99. caminarà 7. bracc. adunque ſi manifeſta, e prouaſi che la ſera tutte due le dette formiche ſi ritrouaranno a vn medeſimo tempo in vn medeſimo luogo, e perciò non accade che tornino adietro la notte, per hauer a caminare il centeſimo giorno, e poi tornare indietro, per eſſer inſieme vn'altra volta, perciòche baſta giungere a vn medeſimo luogo in vn medeſimo tempo, e per vedere quanto era lontano il monte del grano dalla prima formica, fa coſi, piglia ſempre vn giorno meno di quelli che penano a giungere al monte, dunque piglia 98. giorni, nei quali tu ſai che la prima formica camina ogni dì braccia 2. perilche in 98. giorni camina braccia 196. cō il calo della notte, cioè detrattone il calo, & il 99. giorno, tu ſai che camina br. 5. le quali aggiunte con br. 196. fanno brac. 201. e tante braccia dirai, che fuſſe diſcoſto il monte del grano dalla prima formica.

Fanne proua formando vna ſcala di punti, diuidendola a braccia, e le braccia a giornate, come nella ſeguente propoſta per tua maggiore intelligenza potrai vedere.

Due formiche ſono in vna ſala, dou'è vn monte di grano, e l'vna diſcoſto all'altra 20. braccia, cioè vna dietro all'altra in linea retta, e tutte due caminano per la medeſima linea alla volta del monte del grano, e quella ch'è inanzi camina ogni dì braccia 3. e la notte torna indietro br. 1. e quella ch'è indietro braccia 20. camina ogni dì 5. braccia, e la notte ne torna indietro braccia 2. coſi continuando il lor camino giunſero al monte del grano in vn medeſimo tempo, ſi domanda in quanti giorni vi giunſero, e quante braccia era lōtano il monte del grano alla prima formica.

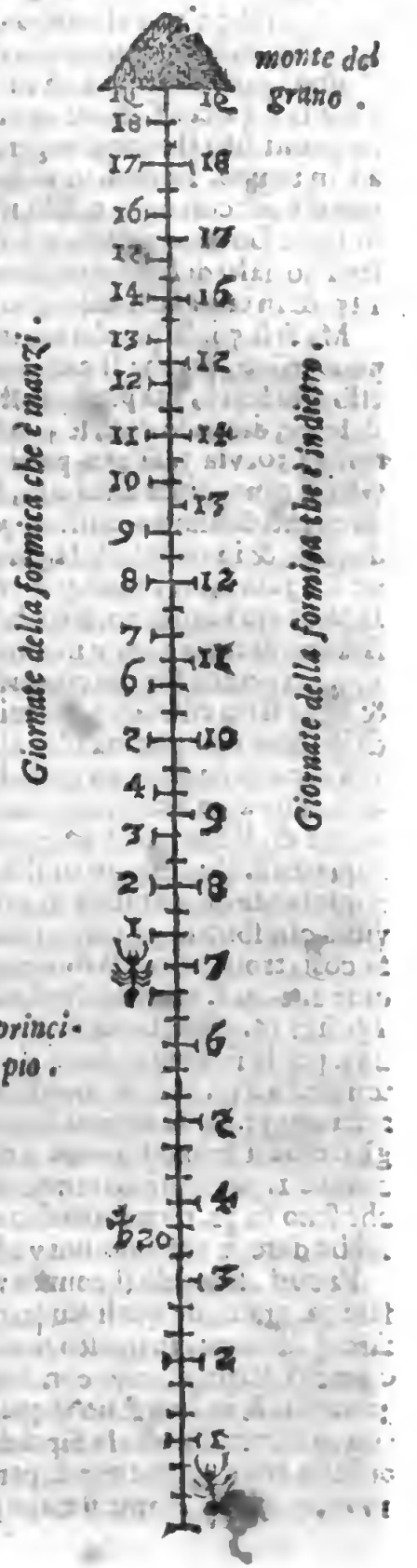
Fà coſi, vedi quanto camina ciaſcuna ogni dì, trattone il calo della notte, trouarai che la prima camina ogni dì brac. 2. e l'altra brac. 3. adunque la ſeconda acquiſta ogni dì vn braccio di quello ſpatio, ch'è intrapreſo fra ſe medeſima, e la prima, il quale ſpatio è 20. brac. però dirai coſi, ſe in vn dì acquiſta vn braccio di ſtrada, in quanti dì n'acquiſtarà 20? tu vedi che l'acquiſtarà in 20. e di queſto caua 1. reſta 19. riſpetto l'vltima giornata, che non tornano indietro, perciòche quando giungono inſieme a vn medeſimo punto, & in vn'iſteſſo tempo, quiui ſi preſuppone che ſia il monte, adunque non accade, che tornino indietro, per hauer a caminare il giorno ſeguente, e poi tornare indietro la notte a ritrouare il monte, perche due volte ſarebbono giunte inſieme in due luoghi del pari, cioè in vn luogo nell'andare inanzi, & in vn'altro (ma non nel medeſimo) nel fin del ritorno della notte, per la qual coſa ſi può comprendere, che Franceſco Galigai habbia volſuto inſerire di condurre le dette formiche in vna mattina a vn medeſimo tempo in vn'iſteſſo punto, al qual punto giungono nel ritorno della notte;

Laonde

La onde si conosce che hanno trapassato il punto, e noi diciamo, che basta che v'arriuino del pari andando inanzi, e non tornando indietro, le quali vi giunsero in capo a 19. giorni la sera, come per la presente scala chiaramente ciascuno potrà cõprendere, perche in capo a 18. giorni la prima si troua inanzi a quell'altra brac. 2. col calo della notte, cioè, che la mattina del decimonono giorno, prima che comincino a caminare la prima si troua inanzi bracc. 2. e noi sappiamo che in tutto in detto dì farà brac. 3. che con l'aggiunta di br. 2. che era inanzi saranno brac. 5. e la seconda, noi sappiamo che ogni dì camina brac. 5. adunque per tutto il detto dì caminarà 5. braccia, & haurà raggiunta la prima, per la qual cosa si conclude che in 19. giorni si troueranno del pari, in vn medesimo tempo, e luogo.

E volendo sapere quanto era discosto il monte del grano dalla prima formica, fà come nella sopradetta, caua 1. di 19. resta 18. della prima formica col calo della notte farà 36. bracc. & il decimonono giorno, tu sai che camina 3. bracc. le quali aggiunte a 36. saranno brac. 39. e tante brac. dirai che fusse discosto il monte di grano dalla prima formica.

Ma se le domande dicessero d'vna gatta a piè d'vn albero, e d'vn topo in cima di detto albero, ouero d'vn serpente a piè d'vna torre, e d'vn'altro in cima di detta torre, e che questi animali, che sono in terra salissero ogni giorno, o sù l'albero, o sù la torre $\frac{1}{2}$. braccio, ò $\frac{1}{3}$. di braccio, e la notte ne scendessero $\frac{1}{4}$. di braccio, o $\frac{1}{5}$. di braccio, e che gli animali che sono in cima dell'albero, o della torre scendessero ogni giorno vna parte di brac. e la notte tornassero indietro più che nõ scẽdono il giorno, e quella parte, che sali con quei di sotto non fusse maggiore (trattone il calo della notte) che quella parte, che tornano indietro quei di sopra, sarebbe cosa impossibile, che si scontrassero, oltre a che gli animali, che fussero in cima dell'albero, se scendessero $\frac{1}{2}$. braccio, non potrebbero tornare indietro $\frac{2}{3}$. perche non vi sarebbe tanto albero, & anco se l'albero fra l'vno e l'altro animale crescesse, starebbono più a riscontrarsi, e se calasse, tanto più presto si scontrerebbono, perche il crescimento dell'albero si deue cauare di quel che al netto caminano il dì amhedue gli animali, e se l'albero calasse, tal calo lo doueresti aggiun-



gere,

gere, perche s'accosterebbon più, perciò in simili proposte, ancorche sieno bagattelle, bisogna star con la mente desta.

Vna Lepre è inanzi a vn cane in vn piano 50. salti, cioè 50. salti di lepre, & il cane la seguita a salti, & ogni 5. salti del cane sono 7. salti della lepre, domando in quanti salti il cane giungerà la lepre, presupponendo che ambiduoi si mouino ad vn tempo. Fa così, tu vedi che ogni 5. salti del cane sono 7. della lepre, adunque il cane con ogni 5. salti n'acquista due di lepre, e perciò dirai così; se 2. salti di lepre sono acquistati da 5. salti del cane, da quanti salti di cane saranno acquistati 50. salti di lepre? multiplica 50. via 5. fa 250. e questo parti per 2. ne viene 125. & in tanti salti dirai che il cane giungerà la lepre.

Ma se li 50. salti, che era inanzi la lepre fussero salti di cane, la qual cosa non puol'essere, perche il cane non ha ancor caminato quello spatio intrapreso da esso alla lepre, ma presupposto che tale spatio sia 50. salti di cane, riducili a salti di lepre, dicendo così, se 5. salti di cane, sono 7. di lepre, quanti saranno 50? multiplica 50. via 7. fa 350. parti per 5. ne vien 70. salti di lepre che sono vguali a 50. salti di cane, dipoi dirai così, se 2. salti di lepre, sono acquistati da 5. salti di cane, da quanti saranno acquistati 70? opera, trouerai che saranno acquistati in 175. salti di cane, & in tanti salti la giungerebbe. Fanne proua. Poni che ogni salto di cane sia 3. braccia, adunque 175. salti simili, saranno braccia 525. hora tu sai che la lepre era inanzi 70. salti de' suoi, che sono vguali a 50. salti di cane, adunque saranno braccia 150. e mentre che il cane fece 175. salti, anco la lepre ne fece 175. ma perche son più corti i salti della lepre, vengono a essere 125. salti di cane, & ogni salto essendo 3. braccia verranno a essere braccia 375. che con l'aggiunta di braccia 150. che era inanzi saranno braccia 525. per tutto il camino del cane.

Volendo duplare vn granello di grano in 32. giorni, come se ti fusse detto, vno deue dare a vn'altro vna quantità di staia di grano in questo modo cioè, che il primo dì, li deue dare vn granel di grano, il secondo ne li deue dare 2. il terzo 4. il quarto 8. il quinto 16. il sesto 32. e così ogni dì raddoppiare fino in 32. giorni, si domanda quante staia di grano li douerà dare? Volendo la somma di tutte l'vnità che sono in 32. case, ò vero termini della progressione proportionale dupla, fa così, troua prima la somma di tutte l'vnità che sono in 4. case, ò vero termini, cioè 1. 2. 4. 8. tu vedi che sono 15. vnità, aggiungi 1. cioè il primo termine al d. 15. farà 16. e questo multiplica in se fa 256. cauane il primo termine, cioè 1. resta 255. per la somma di tutte l'vnità d'8. termini, dipoi aggiungi 1. cioè il primo termine a 255. fa 256. multiplica in se, fa 65536. cauane 1. per il primo termine, resta 65535. per la somma di tutte l'vnità, contenute in 16. termini, dipoi aggiungi 1. cioè il primo termine a 65535. fa 65536. multiplica in se, fa 4294967296. cauane 1. per il primo termine, resta 4294967295. per la somma di tutte l'vnità, che sono in 32. termini di detta progressione, e tante granella di grano gli douerebbe dare, e volendo noi vedere quante staia sono.

Fa così, secondo il comun vso di Toscana, tu sai che vno scudo d'oro deue pesare 72. grani, de' quali scudi, ne va 69. a vna libbra, adunque vno scudo deue pesare $\frac{1}{8}$. d'oncia, in questo modo cioè, che ogni 8. scudi deuono pesare vn'oncia, e perciò diremo, che con simil proportione in vna libbra di grano vi sia 6912. granella, & in vno staio il qual pesi 50. libbre, vi sarà 345600. granella, e questo sarà partitore di tutta la soprad. soma d'vnità, parti adunque la soma di tutte l'vnità della progressione per d. partitore, troverai che ne verrà staia 12427. & auanza 196096. granella, e tante staia, e granella diremo che gli douerà dare.

Prima

Prima che più oltre si proceda, e che si peruenga alle regole del primo apponere, e delle due falſe poſitioni, dimoſtreremo qualche piaceuolezza de'numeri quadrati, ſecondo che alla noſtra pratica parrà che ſia conueniente, ancorche, ſenza la dimoſtratione de'numeri congrui, & i lor congruenti, e delle proportioni, e proportionalità non ſi poſſa peruenire alla ſolutione di molte, anzi infinite queſtioni, nientedimeno anderemo formando alcune propoſitioni, e caſi più facili, poiche (come altre volte habbiamo detto) non è noſtra intentione voler trattare di eſſe proportioni, ne meno d'Algebra, & hauendo dichiarato, quando trattammo delle radici quadre, che coſa ſia numero quadro, o quadrato, e così radice quadra, e cuba, non ſtaremo hora nelle ſeguenti propoſitioni dirne altro.

Troua vn numero che trattone 7. reſti quadrato, e giuntoui 15. faccia quadrato. Fa così, ſomma inſieme 7. e 15. fanno 22. aggiungiui 1. per regola generale fa 23. pigliane la metà che è 11. $\frac{1}{2}$. multiplica queſto in ſe, fa 132. $\frac{1}{4}$. cauane il numero che vuoi aggiungere, cioè 15. reſta 117. $\frac{1}{4}$. e queſto è il numero del quale trattone 7. reſta 110. $\frac{1}{4}$. che è quadrato, che la ſua radice è 10. $\frac{1}{2}$. & aggiuntoui 15. fa 132. $\frac{1}{4}$. che è pur quadrato, che la ſua radice è 11. $\frac{1}{2}$. e così farai le ſimili, &c.

Troua vn numero che trattone 18. reſta quadrato, & aggiuntoui 18. faccia quadrato.

Fa così, piglia la metà di 18. che è 9. multiplica in ſe fa 81. aggiungiui 1. per regola generale fa 82. è queſto è quel numero del quale trattone 18. reſta 64. che è numero quadrato la cui radice è 8. & al detto 82. aggiuntoui 18. ſarà 180. che è pur numero quadrato, la cui radice è 10.

Troua vn numero che giuntoui 16. faccia quadrato, e trattone 17. reſti quadrato. Quando la quantità che vuoi trarre, ſarà 1. meno, ò 1. più della quantità che vuoi aggiungere, reggiti ſempre con queſta regola generale, cioè, aggiungi inſieme le quantità che vuoi aggiungere, e trarre, come 16. e 17. fanno 33. cauane 1. reſta 32. pigliane la meta che è 16. multiplica in ſe fa 256. e ſopra queſto aggiungi la quantità che vuoi cauare, cioè 17. fa 273. e queſto diciamo che ſarà il numero al quale aggiuntoui 16. ſarà 289. che è numero quadrato, e trattone 17. reſterà 256. che è ſimilmente numero quadrato.

E ſe diceſſi troua vn numero, che aggiuntoui 8. faccia quadrato, e trattone 7. reſti quadrato, fa come di ſopra, ſomma inſieme 7. e 8. fanno 15. cauane 1. reſta 14. pigliane la metà che è 7. multiplica in ſe fa 49. e ſopra queſto poni la quantità che vuoi cauare, cioè 7. fa 56. e queſto ſia il domandato numero, del quale, trattone 7. & aggiuntoui 8. reſta, e fa numero quadrato. Ma habbi auuertenza, che tal regola non ti ſeruirà, ſe non quando la quantità che vuoi trarre ſarà vn più ò vero vn meno della quantità che vuoi aggiungere, ſi come dell'vna, e dell'altra, s'è poſto l'eſempio.

Troua vn numero che trattone 9. reſti quadrato, e giuntoui 9. faccia quadrato. Quando le quantità che vuoi aggiungere, e trarre d'vn'altra quantità, ſaranno infra loro vguali, ò pari, ò diſpari, ſempre quadra vna di dette quantità quale ti piace; hor quadra 9. farà 81. aggiungiui 4. per regola ferma, fa 85. partilo per 4. ne viene 21. $\frac{1}{4}$. e queſto ſarà quel numero del qual trattone 9. reſta 12. $\frac{1}{4}$. che è numero quadrato, & aggiuntoui 9. fa 30. $\frac{1}{4}$. ch'è pur numero quadrato.

Troua due numeri che dal quadrato dell'vno, al quadrato dell'altro, vi ſia di differenza 15. apunto. Prima farai di 15. due parti intere, le maggiori che puoi, che vna di eſſe ſarà 7. e l'altra ſarà 8. e così haurai trouato due nu[illegible] che dal [illegible]drato

quadrato dell'altro vi farà di differenza 15. appunto. Fanne proua, quadra 7. fa 49. quadra 8. fa 64. cauane 49. resta 15. appunto. E se hauesse detto che dal quadrato dell'vno al quadrato dell'altro vi fusse di differenza 17. ò vero 19. ò qualsiuoglia altro numero dispari, faresti come di sopra s'è detto. Ma se la differenza del quadrato dell'vno al quadrato dell'altro, fusse di numero pari, come a dire.

Troua due numeri che dal quadrato dell'vno, al quadrato dell'altro, vi sia di differenza 40. appunto, in questa bisogna tenere diuerso modo da quello che poco di sopra habbiamo detto. Fa cosi parti sempre quella differenza, che vuoi trouare, per 4. parti adunque 40. per 4. ne vien 10. & a questo aggiungi 1. fa 11. e del medesimo 10. caua 1. resta 9. e questi, cioè 11. e 9. sono quei due numeri, che dal quadrato dell'vno, al quadrato dell'altro, v'è differenza 40. appunto. Fanne proua, quadra 11. fa 121. quadra 9. fa 81. che tratto di 121. resta 40. appunto.

E se dicesse che la differenza dall'vn quadrato all'altro fusse 18. parti 18. per 4. ne viene 4. $\frac{2}{2}$. cauane 1. resta 3. $\frac{2}{4}$. e questo sarà vn numero, dipoi aggiungi 1. à 4. $\frac{2}{2}$. fa 5. $\frac{2}{2}$. e questo sarà l'altro numero. Fanne proua quadra 3. $\frac{2}{2}$. fa 12. $\frac{2}{4}$. dipoi quadra 5. $\frac{2}{2}$. fa 30. $\frac{2}{4}$. del qual trattone 12. $\frac{2}{4}$. resta 18. appunto, che è la differenza de'quadrati.

Troua tre numeri quadrati, che giunti insieme tutti tre faccino numero quadrato, e giunti insieme il primo, e secondo faccino numero quadrato. A far questa, & altre simili, comincia sempre da vn numero intero dispari, il quale habbia radice discreta, perche se fusse numero pari, tal regola non seruirebbe, hor poniamo che il primo numero dispari, che habbia radice discreta sia 9. del qual sempre per regola generale cauane 1. resta 8. pigliane la metà che è 4. e questo quadra fa 16. il qual sarà il secondo numero quadrato, che aggiunto al primo numero che è 9. fa 25. che è pur numero quadrato, hora per trouare il terzo numero quadrato, piglia il congiunto del primo, e secondo cioè 25. del qual cauane 1. resta 24. pigliane la metà che è 12. e questo quadra, fa 144. e questo sarà il terzo numero quadrato, che aggiunto con li due numeri sopradetti sarà 169. il qual'è numero quadrato, e cosi diremo che li tre numeri quadrati, saranno 9. 16. 144. che giunti insieme fanno 169. il qual'è numero quadrato, e con quest'ordine potrai formare le proposte di quanti numeri quadrati ti piace, che giunti insieme, la somma loro faccia numero quadrato.

Troua vn numero, che multiplicato via 8. & il produtto partito per 2. $\frac{2}{2}$. ne venga 144. poni che quel numero sia vna cosa, multiplica vna cosa via 8. fa 8. cose, parti per 2. $\frac{2}{2}$. ne viene 3. $\frac{2}{2}$. e questo è vguale a 144. parti adunque 144. per 3. $\frac{2}{2}$. ne viene 45. è questo è il numero, che si cerca.

Troua vn numero, che multiplicato via 6. & il produtto multiplicato via 8. & il produtto partito per $\frac{2}{2}\frac{2}{4}$. ne venga 360. Poni che quel numero sia vna cosa, multiplica via 6. farà 6. cose, e questo multiplica via 8. farà 48. cose, e questo parti per $\frac{2}{2}\frac{2}{4}$. ne viene 61. $\frac{2}{2}\frac{2}{2}$. e questo numero è vguale a 360. parti 360. per 61. $\frac{2}{2}\frac{2}{2}$. ne viene 5. $\frac{2}{2}\frac{2}{2}$. e questo è il numero che si cerca.

Troua vn numero che diuiso in quattro parti disuguali, e poi sommate le tre parti senza la prima faccino 16. e sommate le tre parti, senza la seconda, faccino 18. e sommate la tre parti senza la terza faccino 23. e sommate le tre senza la quarta, faccino 24. si domãda il detto numero, e ciascheduna delle dette quattro parti.

Fa cosi, aggiungi insieme 16. 18. 23. 24. fanno 81. e questo parti per vn meno delle parti, cioè le parti deuono essere 4. & vn meno, saranno 3. e perciò parti 81. per 3. ne [illegible] 27. e di questo cauane 16. resta 11. e tanto sarà la prima parte,

poi

poi di detto 27. cauane 18. reſta 9. e tanto ſarà la ſeconda parte, poi di detto 27. cauane 23. reſta 4. e tanto ſarà la terza parte, poi di 27. cauane 24. reſta 3. e tanto ſarà la quarta, & vltima parte, il numero adunque ſarà la ſomma d'11. 9. 4. 3. cioè 27. come di ſopra.

Troua due numeri, che tanto ſia $\frac{2}{3}$. dell'vno, quanto $\frac{1}{6}$. dell'altro. Fa cosi, multiplica queſti due rotti in croce, e prima multiplica il 3. che è ſopra la riga, via 6. che è ſotto l'altra riga, fa 18. e queſto ſarà vn numero di quelli che noi cerchiamo, dipoi multipl. 5. che è ſopra la riga via 8. che ſta ſotto l'altra riga ſarà 40. e queſto ſarà l'altro num. del qual preſone $\frac{1}{8}$. ne vien 15. e preſo $\frac{1}{6}$. di 18. ne vien ſimilmẽte 15. e cosi hai trouato 2. num. che tãto è $\frac{1}{8}$. dell'vno, quãto $\frac{1}{6}$. dell'altro.

Troua 2. num. che tanto ſia il $\frac{1}{3}$. il $\frac{1}{4}$. e $\frac{1}{5}$. dell'vno, quanto li $\frac{2}{3}$. il $\frac{1}{6}$. e l'$\frac{1}{9}$. dell'altro, domando i dd. numeri. Queſte ſimili propoſte ſi poſſon formare con quãti rotti ci piace, che non fa caſo. Hora fa cosi, sõma inſieme $\frac{1}{3}$. $\frac{1}{4}$. $\frac{1}{5}$. fanno $\frac{7}{6}$ $\frac{1}{0}$. e ſe bene ſi poteua dire che faceſſero 1. $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{0}$. non biſogna ridurre tal rotto a ſani, ma biſogna laſſarlo ſtare propriamẽte come ſemplici rotti, dipoi ſomma inſieme $\frac{2}{3}$. $\frac{1}{6}$. e $\frac{1}{9}$. fanno $\frac{2}{2}$ $\frac{1}{4}$. auuertendo che ſchifando la ſomma di detti rotti ti darãno num. differenti, ma hauerãno in ogni modo tutte quelle parti che domãderai, hora noi habbiamo per la ſomma de'primi rotti $\frac{7}{6}$ $\frac{1}{0}$. e per la sõma de'ſecõdi $\frac{2}{2}$ $\frac{1}{4}$. multipl. il denominante del primo rotto, cioè 71. via il denominatore del ſecondo rotto, cioè 24. farà 1704. e queſto poni ſotto a $\frac{2}{2}$ $\frac{1}{4}$. perche ſarà quel num. che hauerà tutte le parti di quei rotti, che sõmati inſieme fecero $\frac{2}{2}$ $\frac{1}{4}$. dipoi multipl. il denominante del ſecondo rotto, cioè 23. via il denominator del primo, cioè 60. fa 1380. e queſto poni ſotto a $\frac{7}{6}$ $\frac{1}{0}$. perche ſarà quel numero, che hauerà tutte le parti di quei rotti, che ſommati inſieme fecero $\frac{7}{6}$ $\frac{1}{0}$.

Fatto queſto, prendi $\frac{2}{3}$. $\frac{1}{4}$. e $\frac{1}{5}$. di 1380. e gli auuenimẽti ſommali inſieme farãno 1633. dipoi prendi $\frac{2}{3}$. $\frac{1}{6}$. e $\frac{1}{9}$. di 1704. e gli auuenimenti ſommali inſieme faranno ſimilmente 1633. e cosi hauerai ſodisfatto alla domãda ſopradetta, & hauerai che il primo num. ſarà 1380. del qual pigliãdone $\frac{1}{3}$. $\frac{1}{4}$. e $\frac{1}{5}$. e giunte queſte parti inſieme, farãno tanto quãto a pigliare $\frac{2}{3}$. $\frac{1}{6}$. e $\frac{1}{9}$. di 1704. che è l'altro num. come vedi.

	7 1			2 3	
	6 0			2 4.	
primo numero.	1 3 8 0.			1 7 0 4.	ſecondo numero.
	4 6 0			1 1 3 6	
	3 4 5			2 8 4	
	8 2 8			2 1 3.	
proua.	1 6 3 3.			1 6 3 3.	proua.

Troua due numeri che multiplicati l'vno via l'altro, faccino 29. domando i detti numeri.

Fa cosi, poni che il primo num. ſia 1. & il ſecondo 2. multipl. 1. via 2. fa 2. e per detto 2. parti 29. ne vien 14. $\frac{1}{2}$. e dirai che il primo num. farà radice di 14. $\frac{1}{2}$. e per trouare il ſecondo, che ponemmo fuſſe 2. multiplica 2. in ſe fa 4. e queſto multiplica via 14. $\frac{1}{2}$. fa 58. e radice di 58. dirai che ſia il detto numero; Fanne proua, multiplica radice 14. $\frac{1}{2}$. via radice 58. come puri numeri [illegible] 841. p gliane la radice quadra, che è 29. apunto.

[illegible] ammi

Fammi d'11. due parti, che facci tanto a multiplicar la maggiore via 7. quanto la minore via 9. si domanda le dette parti. Fa così per regola generale, aggiungi sempre insieme quei due numeri che vuoi multiplicare, via i numeri delle parti, cioè somma insieme 7. e 9. fanno 16. e questo sarà tuo partitore, dipoi multiplica il maggior numero de' due, che hai sommati, cioè 9. via 11. fa 99. e questo parti per 16. sopradetto, ne vien 6. $\frac{7}{16}$. per la maggior parte d'11. e la minore sarà il resto, cioè 4. $\frac{1}{1}\frac{1}{6}$. Fanne proua, multiplicando 6. $\frac{7}{16}$. via 7. farà 43. $\frac{7}{16}$. e così multiplicando 4. $\frac{1}{1}\frac{1}{6}$. via 9. farà 43. $\frac{1}{16}$. come era di bisogno.

Fammi di 17. due parti, che partito la maggiore per la minore ne venga 3. Fa così, per regola generale, poni sempre 1. sopra il 3. ò altro numero che fusse in suo luogo fa 4. e per questo parti 17. ne vien 4. $\frac{1}{4}$. e tanto sarà la minor parte, e la maggiore sarà il resto, fino in 17. cioè 12. $\frac{3}{4}$. Fanne proua, parti 12. $\frac{3}{4}$. per 4. $\frac{1}{4}$. ne viene 3. apunto.

Fammi di 24. due parti, che multiplicato la maggiore, via la minore faccia 9. tanti di quel che ne viene a partir la maggiore per la minore. Fa così, piglia la radice di quei tanti che vuoi che faccia, cioè la radice di 9. che è 3. e questa è la minor parte, e la maggiore sarà il resto fino in 24. cioè 21. Fanne proua, multiplica la minor parte che è 3. via la maggiore che è 21. fa 63. dipoi parti per 21. che è la parte maggiore per 3. che la parte minore ne vien 7. Laonde tu vedi chiaramente che 63. è nouе tanti di 7. più, o meno, staria male, e se la proposta dicesse 5. tanti, la minor parte sarebbe radice 5. e se dicesse 6. tanti, la minor parte sarebbe radice 6. e se dicesse 7. tãti, la minor parte sarebbe radice 7. e sic in infinitũ.

Fammi di 16. due parti, che dal quadrato dell'vna, al quadrato dell'altra, vi sia di differenza 100. apunto. Fa così, multiplica il detto 16. in se, fa 256. cauane la differenza, cioè 100. resta 156. e questo parti per il doppio della quantità, cioè per il doppio di 16. che è 32. ne vien 4. $\frac{7}{8}$. e questo è il minor numero, & il maggiore sarà il resto fino in 16. cioè 11. $\frac{1}{8}$. fanne proua, quadra l'vna, e l'altra parte, troverai che la differenza de' quadrati sarà 100. apunto.

Fammi di 15. due parti, che partito la maggiore per la minore, ne venga otto apunto. Fa così, aggiungi sempre 1. per regola generale, a quel numero che vuoi che ne venga, cioè aggiungi 1. a 8. farà 9. e questo sarà sempre partitore della quantità, cioè di 15. parti adunque 15. per 9. ne viene 1. $\frac{6}{7}$. e questa è la minor parte, e la maggiore sarà il resto fino in 15. cioè 13. $\frac{1}{7}$. fanne proua, parti 13. $\frac{1}{7}$. per 1. $\frac{6}{7}$. ne viene 8 apunto. Et in altro modo farai così, poni vn numero a caso, il qual partirai per 8. cioè per quel numero che vuoi che ne venga, hor poni, che quel numero sia 16. il qual parti per 8. ne vien 2. e questo aggiungi al detto 16. farà 18. dipoi dirai così, se 18. vien da 16. da che verrà 15? opera, verrà da 13. $\frac{1}{7}$. e questa sarà la maggior parte, l'altra sarà il resto, come di sopra s'è detto.

Fammi di 18. due parti, che partito la maggiore per la minore, e quel che ne viene per detta partitione, multiplicato via 9. faccia tanto, quanto a multiplicare l'vna parte via l'altra.

Fa così per regola generale, togli sempre la radice di 9. ò vero di quel numero che fusse in luogo del 9. piglia adunque la radice di 9. che è 3. e detta radice farà sempre la minor parte, e la maggiore farà il resto fino in 18. cioè 15. fanne proua, parti 15. per 3. ne viene 5. multiplica via 9. fa 45. dipoi multiplica l'vna parte via l'altra, cioè 3. via 15. fa 45. come voleuamo.

Fammi di 19. due tal parti, che partito la maggiore per la minore, e l'auuenimento multiplicato via 12. faccia tre tanti della multiplicatione d'vna parte in vn'altra, domandasi le dette parti.

Fa

Fa cosi, parti sempre 12. ò vero altro numero che in suo luogo fusse per quei tanti, cioè per 3. ne vien 4. e la radice di 4. che è 2. sarà la minor parte, e la maggiore sarà il resto fino in 19. cioè 17. Fanne proua, parti 17. per 2. ne viene 8. $\frac{1}{2}$. e questo multiplica via 12. fa 102. il qual salua, dipoi multiplica l'vna parte via l'altra, cioè 2. via 17. fa 34. del qual 34. tu vedi che 102. n'è tre tanti, come douea.

Fammi di 20. quattro parti, che multiplicata la prima via 2. e la seconda via 3. e la terza via 4. e la quarta via 5. faccia tanto l'vna, quanto l'altra.

Fa cosi, troua vn numero che partito per quei numeri che vuoi multiplicare le sopradette parti, non auanzi rotti, cioè troua vn numero che partito per 2. per 3. per 4. e per 5. non auanzi rotti, volendolo trouare con prestezza, multiplica 2. via 3. fa 6. e questo multiplica via 4. fa 24. e questo via 5. fa 120. e questo sarà quel numero che partito per le sopradette quantità non auanza rotti.

Potrebbesi ancora pigliar che quel numero fusse 60. il quale ha le medesime sopradette parti: hor piglia 120. partilo per 2. ne vien 60. per 3. ne vien 40. per 4. ne vien 30. e per 5. ne vien 24. hor farai a modo di compagnia, dicendo. Quattro fanno compagnia il primo mette 60. il secondo 40. il terzo 30. & il quarto 24. & hanno a partire 20. cioè la quantità che vuoi diuidere in quattro parti, domandasi quanto toccherà per vno, opera nei modi già detti delle Compagnie, trouerai che la prima parte sarà 7. $\frac{6}{7}$. e la seconda 5. $\frac{3}{7}$. e la terza 3. $\frac{4}{7}$. e la quarta 3. $\frac{5}{7}$. che multiplicato ciascuna via quanto s'è detto, trouerai che farà tanto l'vna, quanto l'altra, &c.

Fammi di 18. due parti, che tanto faccia la maggiore multiplicata via 5. quanto l'altra via 6.

Fa cosi, somma insieme 6. e 5. fanno 11. dipoi dirai, se 11. vien da 6. da che verrà 18? multiplica 18. via 6. fa 108. il qual parti per 11. ne vien 9 $\frac{9}{11}$. e tanto sarà la maggior parte; e per la minore simil mente dirai, se 11. vien da 5. da che verrà 18? opera, trouerai che verrà da 8. $\frac{8}{11}$. e tanto sarà la minor parte.

Ma con più breuità, potrebbesi dir cosi. Due hanno a partir 18. cose, & vno ne deue trar per 6. e l'altro per 5. si domanda che tocca per vno, opera per modum societatis, &c.

Fammi di 40. tre parti, che la prima alla seconda sia in proportione sexquialtera cioè la metà più e la seconda alla terza sia in proportione dupla, cioè il doppio.

Poni che la prima sia 3. la seconda conuien che sia 2. douendo la prima essere la metà più, e la terza conuerrà che sia 1. douendo esser la seconda il doppio, somma insieme 3. 2. 1. fanno 6. e questo è vguale a 40. partasi 40. per 6. ne vien 6. $\frac{4}{6}$. e tanto vale la cosa: ma perche ponemo che la prima cosa fusse 3. perciò multipl. 3. via 6. $\frac{4}{6}$. fa 20. e tanto sarà la prima parte, e perche la seconda si pose due cose, multiplica 2. via 6. $\frac{4}{6}$. fa 13. $\frac{3}{6}$. e tanto sarà la seconda parte; e la terza ponemmo che fusse vna cosa, perciò multiplica 1. via 6. $\frac{4}{6}$. fa 6. $\frac{4}{6}$. e tanto sarà la terza parte.

Fammi di 60. tre parti, che la prima sia alla seconda in proportione tripla, cioè tre tanti, e la seconda sia alla terza in proportione dupla.

Poni che la terza parte sia vna cosa, la seconda adunque sarà 2. cose, e la terza la quale deue essere triola alla seconda, sarà 6. somma insieme 1. 2. e 6. fanno 9. cose, e questo è vguale a 60. per 9. ne viene 6. $\frac{6}{9}$. e tanto sarà la terza parte, la seconda sarà il doppio, cioè 13. $\frac{3}{9}$. e la terza sarà tre tanti della seconda, cioè 40. che sommati insieme fanno 60.

Fammi di 24. tre parti, che le differenze di ciascuna sieno vguali, & il quadrato della maggiore sia vguale alla somma, ò ver congiunto de' quadrati dell'altre

due

due parti ; ſi domanda le dette parti . Fa così, piglia ſempre il terzo di quella quantità che vuoi diuidere cioè di 24. che è 8. e tanto ſarà la ſeconda parte, e per ſaper quanto ſarà la terza parte, piglia ſempre, per regola ferma $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$. della detta quantità, cioè di 24. che è 2. e queſto aggiungilo alla ſeconda parte, e la prima ſarà il rimanente fino in 24. che v'è 6. e così le differenze delle parti ſaranno vguali, & il quadrato della maggiore ſarà vguale alla ſomma de'quadrati dell'altre due parti .

Fammi di 20. due parti, che il quadrato della minore, multiplicato via il quadrato della maggiore, faccia 1296. domando le dette parti . Fa così, piglia ſempre la radice quadra di 1296. ò vero d'altro numero che fuſſe in ſuo luogo, la cui radice è 36. dipoi dirai, fammi di 20. due parti, che multiplicata l'vna via l'altra faccia terminatamante 36. fà adunque due parti vguali di 20. ne vien 10. per parte, multiplica vna di queſte parti in ſe, ò vero l'vna via l'altra, cioè 10. via 10. fà 100. e di queſto cauane il numero terminato, cioè 60. reſta 64. e di queſto pigliane la radice che è 8. il quale aggiunto al dimezzamento di 20. cioè a 10. fà 18. e tanto ſarà la maggior parte, e l'altra parte cioè la minore ſarà il detto dimezzamento, cioè 10. men radice 64. la qual ſarà 2. & hauerai ſempre che la maggior parte ſarà il detto dimezzamento della quantità più radice del rimanente, e la minore ſarà il detto dimezzamento men radice del rimanente .

Fammi di 30. due parti, che la maggiore ſia due tanti della minore meno 9. ſi domanda le dette parti . Egli è così manifeſta che ſe alla maggior parte aggiungerà 9. farà due tanti della parte minore, e quel numero che ſarà due tanti d'vn' altro numero, ſarà ſempre $\frac{2}{3}$. di tutti due i numeri giunti inſieme, adunque diremo che la maggior parte ſia $\frac{2}{3}$. di 30. più $\frac{2}{3}$. di 9. meno 9. cioè $\frac{2}{3}$. di 30. ſono 20. piglia hora $\frac{2}{3}$. di 9. che è 6. aggiungilo a 20. fà 26. cauane 9. reſta 17. e tanta ſarà la maggior parte, e la minor parte ſarà il $\frac{1}{3}$. di 30. meno $\frac{2}{3}$. di 9. più 9. cioè piglia $\frac{1}{3}$. di 30. che è 10. cauane li $\frac{2}{3}$. di 9. cioè 6. reſta 4. & a queſto aggiungi 9. fà 13. e tanto ſarà la ſeconda parte, e così hauerai diuiſo 30. in due parti, che la minore è 13. e la maggiore è 17. la qual viene a eſſere due tanti della minore meno 9. come era di biſogno .

Fammi di 30. due parti, che la minore ſia $\frac{2}{3}$. meno 4. della maggiore, ſi domanda le dette parti .

Sappi, che ſe ſaranno due numeri, & vno di quelli ſia $\frac{2}{3}$. dell'altro, quello ſarà $\frac{2}{3}$. della ſomma di tutti due i numeri giunti inſieme, adunque fra tutte due le parti ſono 30. e perciò diremo che la minor parte ſia $\frac{2}{3}$. di 30. e di più ſia li $\frac{2}{3}$. di 4. meno 4. cioè $\frac{2}{3}$. di 30. ſono 12. e li $\frac{2}{3}$. di 4. ſono 1. $\frac{1}{3}$. che giunti a 12. fanno 13. $\frac{1}{3}$. cauane il 4. meno reſta 9. $\frac{1}{3}$. e tanto ſarà la prima parte.

Hor per trouar la ſeconda, hauendo detto che la prima ſia $\frac{2}{3}$. di 30. adunque la maggiore conuerrà che ſia li $\frac{1}{3}$. di 30. più 4. meno $\frac{2}{3}$. di 4. cioè, piglia $\frac{1}{3}$. di 30. ſon 18. aggiungiui più 4. fanno 22. cauane $\frac{2}{3}$. di 4. reſta 20. $\frac{2}{3}$. e tanto ſarà la maggior parte, fanne proua.

Fammi di 18. due parti, che il quadrato della maggiore, partito per il quadrato della minore ne venga radice di radice 625. domando le dette parti .

Fa così, piglia ſempre la radice della radice di 625. ò vero di quel numero che fuſſe in ſuo luogo, la cui radice è 5. al qual per regola aggiungi 2. farà 6. e per queſto 6. partirai quella quantità che vuoi diuidere, cioè 18. ne viene 3. e tanto fu la minor parte, il reſto fino in 18. che v'è 15. ſarà la maggior parte .

Fammi di 13. due parti, che multiplicato la radice dell' vna, via la radice dell'altra, ne venga la radice di 36. ſi domanda le dette parti . Fa

Fa cosi, diuidi 12. in due parti vguali ne vien 6. $\frac{1}{2}$. per parte, & vna di queste parti multiplicata in se fa 42. $\frac{1}{4}$. e di questo cauane radice 36. resta radice 6. $\frac{1}{4}$. e di questo prendine la radice che è 2. $\frac{1}{2}$. il quale aggiunto a 6. $\frac{1}{2}$. fa 9. e tanto sarà la maggior parte, hor di detto 6. $\frac{1}{2}$. cauane 2. $\frac{1}{2}$. resta 4. e tanto sarà la minor parte, poteuasi ancora dir cosi, che la maggior parte sia 6. $\frac{1}{2}$. più radice, 6. $\frac{1}{4}$. e la minore sia 6. $\frac{1}{2}$. men radice 6. $\frac{1}{4}$. che è il medesimo.

Troua 2. numeri, che multiplicato il primo via 5. e l'altro via 9. & i lor produtti giunti insieme faccino 52. Fa cosi, multipl. sempre de' due multiplicatori, il minore in se, cioè 5. fa 25. e questo caua di 52. resta 27. e questo parti per l'altro multiplicatore, che è 9. ne vien 3. e cosi dirai che il primo num. sia 5. e l'altro 3. che multiplicato il primo via 5. & il secondo via 9. i lor produtti giunti insieme fanno 52. come era di bisogno. Fammi di 62. cinque quantità proportionali, che multiplicata la prima in l'altre quattro, e la seconda in l'altre quattro, e la terza in altre quattro, e la quarta in altre quattro, e la quinta in l'altre quattro, & alla sõma di dette multiplicationi aggiuntoui, la superficie di ciascuna quantità, faccino il quadrato di 62. Prima faremo fondamenti sopra l'vnità, e diremo che la prima quantità sia 1. la seconda 2. la terza 4. la quarta 8. e la quinta 16. che sõmate insieme fanno 31. e noi voleuamo 62. però per modum societatis diuidi 62. troueraiche la prima quãtità sarà 1. la seconda sarà 4. la terza 8. la quarta 16. e la quinta 32. le quali multipl. come di sopra s'è detto, & alla sõma de' produtti aggiuntoui la superficie di ciascuna fanno in tutto 3844. che è vguale al quadrato di 62. come voleuamo.

Troua due numeri differenti, che faccino tanto a sommarli insieme, quanto a multiplicar l'vn via l'altro. Fa cosi, poni che il primo numero sia 2. & il secondo sia 3. fa 6. e di questo cauane 1. resta 5. e questo parti per il d. 2. ne vien 2. $\frac{1}{2}$. e tanto sarà il primo numero, e per il secondo, parti detto 5. per 3. ne vien 1. $\frac{1}{2}$. e tanto sarà il secondo numero.

Vno ha compro vna pezza di panno lunga braccia 20. e larga braccia due per ducati 40. domando vn'altra pezza che sia più corta, ma più larga, & alla medesima ragione della prima costa ducati 64. quanto sarà lunga, e larga.

Fa cosi, multiplica la lunghezza della prima pezza che è braccia 20. via la sua larghezza che è braccia 2. farà 40. e tante braccia quadre sarà la prima pezza: dipoi dirai cosi, se ducati 40. mi danno braccia 40. quadre di panno, quante braccia me ne daranno ducati 64. opera ti daranno braccia 64. quadre di panno del qual 64. pigliane la radice cuba che è 4. e tante braccia conuerrebbe che fusse larga, parti 64. per detto 4. ne vien 16. e tante braccia sarà lunga, &c.

Vno fece vn viaggio in 3. giorni, & il primo di camino 20. miglia, & il terzo di camino 45. miglia, si domãda quante miglia camino il secondo giorno. In questa conuien trouar il mezzo proportionale fra due estremi, & in due modi si può intendere, cioè Arithmeticè, e Geometricè, e prima Arithmeticè, aggiungi insieme questi due estremi, cioè 20. e 45. fanno 65. prendine la metà che è 32. $\frac{1}{2}$. e questo farebbe il mezzo proportionale Arithmeticè fra 20. e 45. Ma Geometricè, multiplica l'vn estremo via l'altro, cioè 20. via 45. fa 900. e la radice quadra di 900. che è 30. farà il mezzo proportionale Geometricè infra 20. e 45. e cosi diremo, che il secondo giorno caminasse 30. miglia.

Vno fece vn viaggio in tre giorni, & il primo giorno camino 32. miglia, & il secondo giorno camino 48. miglia, si domanda quanto camino il terzo giorno. Se di tre quantità continue proportionali, la prima, e seconda ci saranno note, e vorremmo trouare la terza. Fa cosi, quadra la seconda, & il quadrato parti per

la prima, e l'auuenimento sarà la terza quantità proportionale, e perciò quadra 48. che è la seconda quantità, fa 2304. e questo parti per 32. che è la prima quantità, ne viene 72. e tante miglia dirai che facesse il terzo giorno.

Vno fece vn viaggio in tre giorni, & il primo di caminò vna quantità di miglia, & il secondo di ne caminò 60. & il terzo di ne caminò 90. si domanda quante miglia caminò il primo giorno.

Se di tre quantità continue proportionali la seconda, e terza ci saranno note, e vorremmo trouare la prima; Fa cosi, quadra la seconda, & il quadrato parti per la terza, e l'auuenimento sarà la prima quantità proportionale. Quadra adunque 60 che è la seconda quantità fa 3600. parti per 90. che è la terza quantità, ne vien 40. e tante miglia fece il primo giorno.

Vno fece vn viaggio in tre giorni, & il secondo giorno caminò 60. miglia, e fra il primo, e terzo giorno caminò 130. miglia, domando quante miglia caminò il primo, & il terzo giorno. Se di 3. quantità continue proportionali la seconda sola ci sarà nota, e vorremmo trouare la prima, e terza, delle quali ci sia noto solamente il lor congiunto. Faccisi cosi, diuidasi in due parti vguali il congiunto della prima, e terza quantità, e del quadrato d'vna di quelle parti se ne cani il quadrato della seconda quantità, e del resto se ne prenda la radice, haurem che e la prima quantità sarà il dimezzamento del congiunto della prima, e terza quantità, meno la radice della differenza de'quadrati, e la terza quantità sarà il detto dimezzamento più radice di detta differenza.

Prendi adunque la metà di 130. miglia, che fece tra il primo, e terzo giorno, ne vien 65. quadra 65. fa 4225. e di questo cauane il quadrato di 60. che è 3600. resta 625. e di questo prendi la radice che è 25. il qual tratto de' 65. resta 40. e tante miglia caminò il primo di, dipoi aggiungi il detto 25. a 65. fa 90. e tante miglia caminò il terzo giorno.

Vno fece vn viaggio in quattro giorni, & il primo di caminò 10. miglia, & il secondo ne caminò 20. & il terzo ne caminò 40. & il quarto ne caminò non sò quante, si domanda quante miglia caminò il quarto giorno.

Se di quattro quantità continue proportionali, la prima, seconda, e terza, ci saranno note, e vorremmo trouar la quarta, multiplica la terza, via la seconda, & il produtto parti per la prima, e l'auuenimento sarà quarta quantità proportionale, e perciò multiplica 40. via 20. fa 800. parti per 10. ne viene 80. e tante miglia caminò il quarto giorno.

Vno fece vn viaggio in quattro giorni, & il primo di caminò 10. miglia, & il secondo ne caminò 20. si domanda caminando proportionalmente, quante miglia caminò il terzo, e quarto giorno.

Se di quattro quantità continue proportionali, la prima, e seconda, ci saranno note, e vorremmo trouare la terza, e quarta, prima bisogna trouar la terza, multiplicando la seconda in se, & il produtto partir per la prima, multiplica adunque 20. in se fa 400. e questo parti per prima quantità che è 10. ne vien 40. e tante miglia caminò il terzo giorno.

Hor per trouar la quarta quantità proportionale, multiplica la terza via la seconda, cioè 40. via 20. fa 800. e questo parti per la prima, cioè per 10. ne viene 80. e tante miglia caminò il quarto giorno.

Vn giouane è stato per Seruitore con vn Mercante quattro anni, & il primo, e secondo anno non sò quanto gli habbia dato di salario, ma sò bene che il terzo anno gli dette ducati 32. & il quarto anno gli dette ducati 64. si domanda quanti ducati gli dette il primo, e second'anno.

Se

Se di quattro quantità continue proportionali, la terza, e quarta ci saranno note, e vorremo trouare la prima, e seconda.

Fa cosi multiplica la terza in se, & il produtto partilo per la quarta quantità, e l'auuenimento sarà la seconda quantità, come in questa, multiplica 32. in se (che è la terza quantità) fa 1024. e questo parti per la quarta quantità che è 64. ne vien 16. e tanti ducati gli dette il second' anno, hor per trouare quanto gli dette il prim'anno, si dice che se di quattro quantità continue proportionali, la seconda, terza, e quarta, ci saranno note, e vorremo trouare la prima.

Fa cosi, multiplica la seconda quantità in se, & il produtto parti per la terza, e l'auuenimento sarà la prima quantità proportionale, come in questa, multiplica 16. in se, che è la seconda quantità) fa 256. e questo parti per la terza quantità che è 32. ne viene 8. e tanti ducati gli dette il primo anno.

Vn giouane è stato per Seruitore con vn Mercante quattro anni, e fra il primo, e quarto anno, gli dette di salario ducati 18. e fra il secondo, e terzo anno, gli dette di salario ducati 12. si domanda quanti ducati gli dette il primo, secondo, terzo, e quarto anno, separatamente.

Se di quattro quantità continue proportionali ci sarà noto il congiunto della prima, e quarta, & il congiunto della seconda, e terza, e noi vorremo sapere separatamente quanto sia ciascuna quantità.

Fa cosi, cubica il congiunto della seconda, e terza quantità, cioè il salario del secondo, e terzo anno, che è ducati 12. cubica 12. fa 1728. e questo partirai per il triplato del congiunto della seconda, e terza quantità, con l'aggiunti one a detto triplato del congiunto della prima, e quarta quantità, cioè fra il secondo, e terzo anno gli dette ducati 12. tripla 12. fa 36. hora a questo aggiungi il congiunto del salario del primo, e quarto anno, cioè ducati 18. fa 58. e questo sarà partitore di 1728. ne verrà 32. il qual salua da parte dipoi prendi la metà di 12. cioè del salario del secondo, e terzo anno, che la metà è 6. quadra vna di queste parti cioè 9. fa 36. e di questo quadrato cauane 32. che saluasti, resta 4. e la radice di 4. che è 2. più il dimezzamento del salario del secondo, e terzo anno, il quale è 6. che in tutto fa 8. diremo che gli dette di salario il terzo anno, & il salario del secondo anno fu il dimezzamento sopradetto, cioè 6. meno la radice del rimanente, che è 2. cioè 6. meno 2. che è 4. e tanto fu il salario del secondo anno, poi per il primo anno quadra 4. che è la seconda quantità fa 16. parti per la terza che è 8. ne viene 2. per il salario del primo anno, dipoi per il salario del quarto anno multiplica il salario del secondo anno via il salario del terzo anno, cioè 4. via 8. fa 32. e questo parti per il salario del primo anno, che è 2. ne viene 16. e tanti ducati gli dette di salario il quarto anno.

Vn giouane ha seruito vn Mercante cinque anni, & il primo anno hebbe di salario ducati 16. & il quarto anno hebbe di salario ducati 256. si domanda quanti ducati hebbe il secondo, il terzo, & il quarto anno.

Se di cinque quantità continue proportionali, ci saranno note solamente la prima, e la quinta, e noi vorremo trouare l'altre, ci seruiremo delle sopradette, e prima farai cosi, multiplica la prima quantità via la quinta, cioè 16. via 256. fa 4096. e di questo prendine la radice, che è 64. e tanto sarà la terza quantità proportionale, cioè ducati 64. hebbe di salario il terzo anno.

Hora a noi è noto la prima, e terza quantità, se vorremo la seconda, multiplica la prima via la terza, cioè 16. via 64. fa 1024. e di questo prendine la radice che è 32. e tanti ducati hebbe di salario il secondo anno; hora a noi è noto la

prima, seconda, e terza quantità, se vorremo la quarta, multiplica la seconda via la terza, & il produtto parti per la prima, cioè multiplica 32. (che è la seconda) via 64. che è la terza, fa 2048. e questo parti per la prima quantità che è 16. ne viene 128. e tanti ducati hebbe di salario il quarto anno.

Mediante queste ne potrai formare altre diuerse, e di 6. e di 7. e di 8. quantità continue proportionali.

Vn giouane ha seruito vn Mercante quattr'anni, & il prim'anno hebbe di salario vna quantità di ducati, & il second'anno hebbe ducati 9. e fra il primo, e terzo anno, hebbe ducati 16. e fra il secondo, e quarto anno, hebbe ducati 34. si domanda quanti ducati hebbe il primo, terzo, e quarto anno.

Di quattro quantità continue, o discontinue proportionali, sempre il congiunto della prima, e terza, sarà tal parte del congiunto della seconda, e quarta, qual'è la prima sola della seconda sola. Adunque il congiunto del salario del primo, e terzo anno, sono duc. 16. & il congiunto del salario del secondo, e quarto anno, sono duc. 24. doue tu vedi che 16. sono $\frac{2}{3}$. di 24. e perciò diciamo, che il salario del prim'anno deue esser $\frac{2}{3}$. del salario del second'anno, tu fai che sono ducati 9. troua adunque vn num. che sia $\frac{2}{3}$. di 9. piglia $\frac{2}{3}$ di 9. ne vien 6. e tanti duc. hebbe il prim'anno, e perche fra il primo, e terz'anno, hebbe duc. 16. cauane 6. che n'hebbe il prim'anno, restano duc. 10. per il terz'anno, e perche tra il secondo, e quart'anno hebbe duc. 24. cauane 9. che n'hebbe il secod'anno restano duc. 15. per il 4. anno, e trouarai, che il prim'anno hebbe duc. 6. il secondo 9. il terzo 10. & il quarto 15.

Vno Speziale vuol far fabbricare cinque pesi, che pesino sempre once sane, di vn'oncia fino in once 121. si domanda la dispositione de' detti pesi, cioè di quante once si douerà fare ciascun di loro.

Quando si vuol sempre pesare once sane, e che fra tutti li cinque pesi non passino once 121. di necessità bisogna fabbricarli in la proportione tripla, e volendo pesare vn'oncia di seta, o altra cosa, fa bisogno che fra quei cinque pesi ve ne sia vno che pesi vn'oncia apunto, e volendo fabbricare il secondo peso, raddoppia vn'oncia che pesa il primo fa due, & a questo aggiungi vno per regola fa tre, & once tre, douerà pesare il secondo, e volendo fabbricare il terzo peso, somma insieme l'once del primo, e del secondo, cioè once vna, & once tre fanno once quattro, e questo raddoppia fa once otto, aggiungiui vno per regola fa 9. & once 9. douerà pesare il terzo peso, e volendo fabbricare il quarto peso, somma insieme l'once del primo, del secondo, e del terzo, cioè 1. 3. 9. fanno 13. e questo raddoppia fa 26. aggiungiui vno per regola fa 27. & once 27. douerà pesare il quarto peso, e volendo fabbricare il quinto peso, somma insieme l'once del primo, del secondo, terzo, e quarto peso, cioè 1. 3. 9. 27. fanno 40. e questo raddoppia fa 80. aggiungiui 1. per regola fa 81. & once 81. douerà pesare il quinto peso, e così con quest'ordine potrai fabbricare 6. 7. & altri 8. pesi, e disposti in once, o in libbre.

E volendo fabbricare cinque pesi disposti nella comuna proportione dupla, che pesino sempre libbre sane da vna libbra, o vero oncia, fino in 30. dirai, che bisogna fabbricarli così, cioè il primo che pesi vna libbra, il secondo due libbre, il terzo quattro, il quarto otto, & il quinto 15. e volendo pesare da vna libbra fino in 26. bisognarebbe farli così 1. 2. 4. 8. 11. e volendo pesare con 6. pesi da vno fino in 26. saranno disposti così, 1. 3. 4. 8. 10. 31.

E volendo pesare con 7. pesi da 1. fino in 100. saranno disposti così, 1. 2. 4. 8. 16. 32. 37. e l'vltimo peso si troua sempre sommando prima tutti i duplati fino a quella quantità che vuoi poter pesare, e quella tal differenza sarà sempre

quanto

quanto deue pesare l'vltimo peso, come volendo trouare il settimo peso lo, radetto, somma insieme tutti li duplati di 6. pesi, cioè 1. 4. 8. 16. 32. troverai, che faranno 63. vnità, e da detto 63. fino in 100. v'è 37. e tante libbre, ò vero once dirai che douerà pesare il settimo peso, e si pesarà sempre libbre sane da vna libbra fino in cento.

Regola del Cataino.

TIrati dal desiderio che habbiamo di non solamente giouare, ma dilettare ancora a tutti quelli che si compiacciono delle discipline Mathematiche, ci siamo lasciati trasportare a formare le sopradette propositioni, le quali poche volte possono occorrere, se non per modo di ragionamento, e di dispute per passar tempo. Vogliamo hora con l'aiuto di Dio dar principio a trattar della regola detta in lingua Arabica Helcatayn, e da noi detta il Cataino; il senso del qual nome in nostra lingua non vuol dir altro, che Regola di due false positioni, cioè semplice, e composta, tratteremo hora della semplice, e doppo che haueremo addotti molti casi, e per detta regola semplice del Cataino soluti, tratteremo della seconda cioè della composta, e la regola semplice del Cataino si nomina per tutte le scuole publiche così, Regola del primo apponere, ò vero position semplice, e nota, che positione in questo luogo non vuol dir altro, che apporsi a vna cosa, cioè apporsi a quanto costa, ò vale vna cosa, come per esempio a tua maggior intelligenza formeremo le seguenti propositioni.

Troua vn numero che presone li $\frac{2}{7}$. e tratti poi di detto numero, resti $\frac{1}{6}$. ancorche per altri modi si possino soluere simili domande, nientedimeno, la vogliamo dimostrare per vn sol ponere a caso, hor poni che li $\frac{4}{7}$. sien presi, e tratti di qual numero intero, ò rotto ti piace, che non fa caso, ma per fuggir il trauagliamento de' rotti, poni vn numero intero qual ti pare, il qual numero poni che sia cinque prendine $\frac{2}{7}$. ne vien 4. caua il detto 4. di detto 5. resta 1. e noi voleuamo che restasse $\frac{1}{6}$. adunque ci siamo apposti al falso, hor volendo trouar la verità, dirai così, se 1. che mi resta, vien da 5. ch'io m'apposi, da che verrà $\frac{1}{6}$. che mi doueua giustamente restare? multiplica $\frac{1}{6}$. via 5. fa 4. $\frac{1}{6}$. e questo parti per 1. ne viene pur 4. $\frac{1}{6}$. e questo sarà quel numero, del qual se ne trarrai li $\frac{4}{7}$. di detto numero resterà $\frac{1}{6}$. Fanne proua prendi $\frac{4}{7}$. di 4. $\frac{1}{6}$. ne viene 3. $\frac{5}{7}$. che tratto di 4. $\frac{1}{6}$. resta $\frac{1}{6}$. come voleuamo. E se in luogo del 5. che ti apponesti tu hauessi posto vn rotto, il medesimo ti veniua, come per esempio, poni che il num. sia $\frac{2}{5}$. prendine $\frac{4}{7}$. ne vien $\frac{7}{10}$. caua $\frac{7}{10}$. di $\frac{2}{5}$. resta $\frac{7}{10}$. e noi voleuamo che restasse $\frac{1}{6}$. adunque il nostro ponere fu falso, perciò in virtu della regola del tre troueremo il numero vero, dicendo così, se $\frac{7}{10}$. che mi resta, vengono da $\frac{2}{5}$. ch'io m'apposi, da che verranno $\frac{1}{6}$. che mi doueuano restare? multiplica $\frac{1}{6}$. via $\frac{2}{5}$. & il produtto parti per $\frac{7}{10}$. ne vien 4. $\frac{1}{6}$. e di questo numero pigliandone $\frac{4}{7}$. e cauandoli di detto numero resterà $\frac{1}{6}$. apunto, come per il primo operare.

Essendo domandato a vn Capitano quanti soldati haueße sotto il suo gouerno, rispose così, che $\frac{1}{7}$. $\frac{1}{4}$. & $\frac{1}{5}$. di essi faceuano a punto il num. di 4700. soldati, si domãda quanti soldati haueua. Fa così, troua vn num. che habbia le sopradette parti, il qual num. sarà 60. e le dette parti saranno 20. 15. e 12. che sommate insieme fanno 47. perilche dirai così, se 47. vien da 60. da che verranno 4700? opera verranno da 6000. e tanti soldati haueua il detto Capitano

Vn maestro di scuola ha tanti scolari, che se n'hauesse altrettanti, e la metà, e'l terzo, e'l quarto di essi, & vn più hauerebbe apunto 112. scolari, si domanda quanti n'haueua. Fa così. Ttai quell'vn più di 112. resta 111. hor troua vn numero che raddoppiato, e presone la metà, il terzo, & il quarto, e giunto ogni cosa insieme faccino apunto 111. il qual numero poni che sia 12. raddoppialo fa 24. piglia del detto 12. le sopradette parti, cioè la metà, il terzo, & il quarto, sono 6. 4. 3. le quali sommate con 24. fanno 37. e noi voleuamo, che facessero 111. perilche dirai così, se 37. vien da 24. ch'io m'appoſi, da che verrà 111. opera trouerai che verra da 72. e tanti scolari diremo che hauesse.

Vno andando da Fiorenza in Sicilia, spese nel viaggio $\frac{2}{3}$. & $\frac{1}{7}$. de'suoi denari, e ritornato a casa trouò esserli auanzati ducati 36. si domanda quanti ducati portò con lui. Fa così, troua vn numero che trattone $\frac{2}{3}$. & $\frac{1}{5}$. resti 36. poni che tal numero sia 60. prendine $\frac{2}{3}$. & $\frac{1}{5}$. saranno 40. e 12. che giunti insieme fanno 52. e ttatti di 60. restano 8. e noi voleuamo che restasse 36. perilche dirai in questo modo, se 8. mi resta da 60. ch'io m'appoſi da che numero mi resterà 36? opera, trouerai che ti resterà da 270. e tanti ducati portò seco. Ma se alle volte auueniſſe che le parti espresso nella propositione eccedessino l'vnità, sarà impossibile poter soluere detta proposta.

Troua vn numero del qual presone $\frac{1}{2}$. $\frac{1}{7}$. $\frac{1}{4}$. $\frac{1}{5}$. & $\frac{1}{6}$. e giunte insieme tutte queste parti faccino 522. Poni che quel numero sia 60. del qual pigliane le sopradette parti, ne verrà 30. 26. 15. 12. e 10. che sommate insieme fanno 87. e noi voleuamo 522. perilche dirai così, se 87. vien da 60. ch'io m'appoſi, da che verrà 522? opera, verrà da 360. e questo sarà il numero del qual presone le sopradette parti, e poi sommate insieme faranno 522.

Vno ha speſo il $\frac{1}{4}$. de'denari ch'haueua, e gl'è restato ducati 17. si domanda quanti n'haueua, fa così, poni che hauesse ducati 24. prendine il $\frac{1}{4}$. che è 6. trai detto 6. di 24. resta 18. e noi voleuamo che restasse 17. perciò dirai così, se 18. mi resta per 24. ch'io m'appoſi, da che quantità mi douerà restar 17? opera, ti resterà da 22. $\frac{2}{3}$. e tanti ducati haueua.

Vno ha speſo il $\frac{1}{3}$. de' ducati ch'haueua, e 6. ducati più, e gl'è restato ducati 20. si domanda quanti ducati haueua.

Fa così, aggiungi ducati 6. a 20. fa 26. e tanti ducati haueua prima che non spendesse 6. adunque doppo che hebbe speſo il terzo de' suoi denari gli restò 26. perilche dirai così. Ttoua vn numero che trattone il $\frac{1}{3}$. resti 26. poni che quel numero sia 30. prendine il terzo che è 10. cauato di 30. resta 20. e noi voleuamo che restasse 26. perciò dirai così, se 20. mi resta per 30. ch'io m'appoſi, da che quantità mi resterà 26? opera ti resterà da 39. e tanti ducati haueua da prima

Vno ha venduto vna pezza di panno per ducati 48. & ha guadagnato li $\frac{2}{5}$. di quel che gli costò, e 6. ducati più, si domanda quanto li costò. Fa così, tu vedi chiaramente che se non faceua mentione di 6. ducati più, l'hauerebbe venduta ducati 42. cioè 6. meno di 48. adunque in detto 42. v'è dentro incorporato li $\frac{2}{7}$. che guadagna del suo proprio capitale, perciò bisogna dir così.

Troua vn numero che aggiuntoui li suoi $\frac{2}{7}$. faccia 42. poni che il detto num. sia 12. prendine $\frac{2}{7}$. ne viene 8. aggiungili a detto 12. fa 20. e noi voleuamo 42. adunque il nostro ponere fu falso, e volendo trouare il vero, dirai così, se 20. vien da 12. ch'io m'appoſi, da che verrà 42? opera, verrà da 25. $\frac{1}{5}$. e tanti ducati diremo che costasse la pezza del panno.

Vno compra 3. staia di biada per vna quantità di lire 10 staio, e staia 4. di gra-

no

no per due tanti lo ſtaio, che lo ſtaio della biada, e tutto li coſtò lire 36. ſi domanda quanto li coſtò lo ſtaio della biada, e lo ſtaio del grano. Fa cosi, poni che lo ſtaio della biada li coſti lire 3. adunque lo ſtaio del grano li coſtò lire 6. e ſtante cosi la verità tutta la biada li coſterebbe lire 9. & il grano lire 24. che in tutto ſarebbono lire 33. e noi voleuamo lire 36. adunque il noſtro ponere fu falſo, e volendo trouare la verità dirai cosi, ſe lire 33. vengon da lire 3. ch'io m'appoſi, da quante verranno lir. 36? opera verrãno da lir. $3.\frac{1}{11}$. e tante lire li coſtò lo ſtaio della biada, e lo ſtaio del grano li coſtò due tanti, cioè lir. $6.\frac{2}{11}$. Fãne proua.

Vno ha venduto ſtaia 12. di biada, e ſtaia 12. di grano, tutto per lire 96. & il grano l'ha venduto 3. tante della biada, domandaſi quanto ha venduto la biada, e quanto il grano.

Fa cosi, poni che tutta la biada l'habbia venduta lire 12. adunque il grano l'hauerà venduto lire 36. che giunte inſieme queſte due valute fanno lire 48. e noi voleuamo lire 96. adunque il noſtro ponere fu falſo, e volendo trouare la verità dirai cosi; Se 48. vien da 12. ch'io m'appoſi, da che verrà 96? opera, verrà da lire 24. e tanto vendè la biada, & il grano lo vendè tre tanti, cioè lire 72. che giunte inſieme le valute fanno lire 96. come voleuamo.

Vn Mercante eſſendo andato a vña Fiera con denari guadagnò tanto che fra il capitale, e guadagno, fu tre volte più delli denari che portò ſeco, e doppo con queſti denari andò a vn'altra Fiera, e guadagnò tanto, che fu 5. volte più di detto guadagno, e capitale; dipoi andò a vn'altra Fiera con tutti i denari, e guadagnò tanto, che il guadagno inſieme con li denari che vltimamente haueua, fu quattro volte più di queſti denari, e trouoſſi alla fine ducati 40. mila, ſi domanda quanti ducati portò alla prima Fiera. Fa in queſto modo, troua vn numero che multiplicato via 3. & il ſuo produtto via 5. e queſto produtto via 4. facci 40. mila. Poni che quel numero ſia 12. il qual ſolo multiplichi via 3. farà 36. con il guadagno, e capitale della prima Fiera, dipoi multiplica 36. via 5. fa 180. con il guadagno, e capitale della ſeconda Fiera; dipoi multiplica 180. via 4. fa 720. con il guadagno, e capitale della terza Fiera, ma noi habbiamo detto, che ſi trouò alla fine della terza Fiera ducati 40. m. perilche dirai cosi, ſe duc. 720. tra guadagno, e capitale, vengono da duc. 12. ch'io m'appoſi, da quanti duc. verranno 40. m? opera, trouerai che verranno da ducati 666. $\frac{2}{3}$. e tanti duc. portò ſeco alla prima Fiera.

Troua vn numero che multiplicato via 4. & il produtto via 3. e queſto produtto via 6. & a queſt'vltimo produtto aggiuntoui 10. faccia 600. apunto. Fa cosi, leua 10. di 600. reſta 590. e queſto è quel numero che s'ha da produrre dalle multiplicationi eſpreſſe nella propoſta. Poni il numero che ſi cerca eſſer 6. multiplicato via 4. fa 24. e queſto multiplica via 3. fa 72. e queſto multiplica via 6. fa 432. e douena produrre 590. perilche dirai cosi, ſe 432. vien da 6. ch'io m'appoſi, da che verrà 590? trouerai che verrà 8. $\frac{7}{9}$. e queſto è il numero che ſi cerca.

Vn maeſtro di ſcuola ha tanti ſcolari, che ſe a quelli s'aggiungeſſe la metà d'eſſi, e della ſomma ſe ne leuaſſe il quarto, reſtarebbono 99. ſcolari apunto, ſi domanda quanti ſcolari haueua. Fa cosi, poni che haueſſe 60. ſcolati, prendine la metà che è 30. aggiungili a 60. ſaranno 90. e di queſto cauane il quarto, cioè 22. $\frac{1}{2}$. reſtano 67. $\frac{1}{2}$. e noi voleuamo che reſtaſſero 99. perilche dirai cosi, ſe 67. $\frac{1}{2}$. mi reſta da 60. ch'io m'appoſi, da quanto mi reſterà 99? opera, trouerai che ti reſterà da 88. e tanti ſcolari diremo che haueſſe quel Maeſtro di ſcuola.

Egli è vna Torre, la quale è alta vna quantità di braccia, e dal piano della terra fino al primo palco v'è il $\frac{1}{3}$. di tutta altezza, e dal primo palco al ſecodo v'è il $\frac{1}{4}$.

di tutta l'altezza, e dal secondo palco al terzo v'è li $\frac{2}{9}$. di tutta l'altezza, e dal terzo palco fino alla cima v'è brac. 12. si domanda quanto è alta la d. torre. Fa cosi, trouarai vn num. che trattone $\frac{1}{3}$. $\frac{1}{5}$. e $\frac{2}{9}$. resti 12. apunto, poni, che quel num. sia 45. del qual pigliane le sopradette parti, saranno 15. 9. 10. che tratte di 45. resta 11. e noi voleuamo che restasse 12. perilche dirai cosi, se 11. mi resta da 45. ch'io m'apposi, da che numero mi resterà 12. opera, trouerai che ti resterà da 49. $\frac{1}{11}$. e tante braccia diremo, che fusse lunga la detta Torre.

Vno ha compro brac. 30. di stametto, e brac. 40. di rascia di Fiorenza, ogni cosa per libb. 660. & ogni braccio di rascia costò il doppio di ciascun braccio di stametto, si domanda quanto costò il braccio di ciascuna sorte. Fa cosi, poni che il braccio dello stametto li costi lir. 4. le 30. braccia adunque li costeranno lir. 120. & il braccio della rascia li costerà lir. 8. douendoli costare il doppio, perilche ne segue, che le 40. braccia li costeranno lir. 320. che in tutto faranno lir. 440. e noi voleuamo lir. 660. Laonde dirai cosi; se 440. mi vien da 4. ch'io m'apposi, da che mi verrà 660? opera, trouerai che il braccio dello stametto li costò lire 6. & il braccio della rascia li costò lire 12.

Il braccio del perpignano vale lir. 4. & il braccio della rascia vale lir. 9. & vno si troua lir. 117 delle quali vuol comprar perpignano, e rascia, e vuol tante bracc. dell'vna, quanto dell'altra sorte, si domanda quante braccia n'haverà di ciascuna. Poni che compri vn braccio di perpignano, & vn braccio di rascia, che ambedue insieme varranno lire 13. onde dirai cosi, se lire 13. mi danno vn braccio di perpignano, & vn braccio di rascia, quante braccia me ne daranno lire 117? opera, ti daranno braccia 9. di perpignano, e braccia 9. di rascia.

Il moggio dell'orzo vale lire 60. e lo staio del grano vale lire 6. & vno si troua lire 624. delle quali vuol comprare orzo, e grano, e vuol tre tante staia di grano, che moggia d'orzo, si domanda quante staia di grano, e moggia d'orzo cõprerà. Poni che compri vn moggio d'orzo, laonde pigliando vn moggio d'orzo, fa di bisogno che pigli staia 3. di grano il quale a lire 6. lo staio vale lire 18. le quali sommate con lire 60. che sono la valuta d'vn moggio d'orzo, fanno lire 78. hora dirai cosi, se con lire 78. io compro vn moggio d'orzo, e staia 3. di grano, quanto me ne darãno lire 624? multiplica 1. via 624. fa pur 624. parti per 78. ne vien 8. e moggia 8. d'orzo dirai che cõprerà, e perche s'è detto, che per ogni moggio d'orzo vuol staia 3. di grano, multipl. 3. via 8. fa 24. e tãte staia di grano dourà cõprare.

Vno compra vna pezza di Rascia per ducati non sò quanti, dipoi la riuende per duc. 80. e fà suo conto, e troua che guadagna soldi 8. per ducato, & il ducato vale lir. 6. si domanda quanto li costò. Poni, che li costasse ducati 15. Laonde guadagnando sol. 8. per ducato, verrà a guadagnare sol. 120. che sono vn ducato apunto, aggiungilo a duc. 15. farà duc. 16. fra guadagno, e capitale, e noi voleuamo che facesse 80. ducati, adunque il nostro ponere fu falso, & hora volendo trouare la verità diremo cosi, se duc. 16. fra guadagno, e capitale vengono da duc. 15. di capitale ch'io m'apposi, da che capitale verranno duc. 80? opera trouarai, che verrãno da capitale di duc. 72. e tãti ducati dirai, che li costasse la pezza di rascia.

Vno in Compagnia di Giouanni andorno a Cena a vna fonte, doue intorno a detta fonte risiede vna bellissima ragnaia, che rende il fonte opaco, & ombroso, e quiui intorno sono molte possessioni; Laonde vno di quei giouani andando per suo diporto per quei luoghi ameni, trouò il padrone di essi, a cui doppo i debiti saluti, e lunghi ragionamenti, domandò se ci haueua delle frutte, & egli rispose che haueua delle pere molto belle, ma poche, e che erano al suo comando, e del-

la

la compagnia; soggiungendo appresso, andate a cena, ch'io ve le mandaro per il mio lauoratore, ma prima diremi quanti sarete alla fonte, acciochè io ne mandi tante che almeno ne tocchi due per vno, a cui il giouane rispose. Noi siamo tati se fussimo altrettanti, & il terzo, & il quarto di tanti, e con voi ancora noi sar emmo apunto 125. hor questo inteso, mandò tante pere, che ne toccò due per vno, si domanda quanti giouani erano alla fonte a cena. Fà così, poni che i giouani fussero che quantità ti piace senza il padrone, ma poni vn numero, che habbia le sopradette parti, cioè il $\frac{1}{2}$. & il $\frac{1}{4}$. hor poni che fussero 12. e perche disse, noi siamo tanti, che con altrettanti, adunque aggiungi altri 12. fanno 24. e poi disse il terzo di tanti, perciò piglia il $\frac{1}{3}$. di 12. ch'è 4. aggiungilo a 24. fà 28. dipoi disse il quarto di tanti, e perciò piglia il $\frac{1}{4}$. di 12. ch'è 3. aggiungilo a 28. fà 31. e noi voleuamo che fussero 124. laonde dirai così, se 31. vien da 12. ch'io m'apposi, da che verrà 124? multiplica 124. via 12. & il produtto parti per 31. ne vien 48. e tanti diremo, che fussero i giouani, adunque bisogna che mandasse 96. pere.

Vno comprò 10. limoni vna quantità di soldi l'vno, e li riuende tutti sol. 40. e guadagna vn soldo per limone, si domanda quanto li costò l'vno. Fà così, poni che vn limone li costi vn soldo, e perche dice, che riuendendoli guadagna vn soldo per limone, adunque vn limone lo riuenderà soldi 2. e tutti li riuenderebbe soldi 20. e di sopra s'è detto che gli ha riuenduti sol. 40. adunque il nostro porre fù falso, e perciò dirai così, se soldi 20. fra guadagno, e capitale, vengono da soldi 2. (che è da vendita d'vn limone) che verranno sol. 40? multiplica 40. via 2. fà 80. parti per 20. ne vien 4. e tanti soldi dirai che vendesse vn limone, cauane soldi 1. che c'è di guadagno, restano soldi 3. per il costo d'vn limone.

Vn viuaio ha due condotti d'acqua, de' quali vno de' detti condotti da se solo empie il detto viuaio in 3. hore, e l'altro da se solo l'empie in 4. hore, si domanda sturandoli ambedue in vn medesimo tempo, in quant'hore empiranno il detto viuaio. Fà così, poni che li detti due condotti stieno sturati 12. hore; onde stando sturato 12. hore il primo condotto empierebbe il detto viuaio 4. volte, & il secondo l'empierebbe 3. volte, e noi lo vogliamo empire vna volta sola, perilche diremo così; se 7. vien da 12. ch'io m'apposi, da che verrà 1? multiplica 1. via 12. fà pur 12. il qual parti per 7. ne viene $1\frac{5}{7}$. & in hore $1\frac{5}{7}$. i detti condotti empierebbono il detto viuaio.

Vn Condotto d'acqua empie vna pila in 4. giorni, e quando è piena serrando il Condotto, e sturando il votatoio di detta Pila, si votarebbe in 11. giorni; si domanda essendo vota la pila, e sturando il condotto, & il votatoio in vn medesimo tempo, in quanti giorni sarà piena la detta pila. Fà così. Troua vna tenuta alla detta pila, e che tal tenuta si possa partire per li giorni sopradetti, cioè per 4. e per 11. senza che auanzi rotti, per men briga.

Hor poniamo, che la pila tenesse 44. barili, adunque il condotto vi metterebbe dentro ogni dì 11. barili d'acqua, & il votatoio ne vorrebbe 4. barili il dì, perilche si conosce, che ogni dì il condotto metterebbe 7. barili d'acqua nella pila più che non votarebbe il votatoio, e perciò dirai così, se barili 7. d'acqua rattenuti dalla pila in vn dì, in quanti dì ne ritterrà barili 44? parti 44. per 7. ne vien $6\frac{2}{7}$. & in tanti giorni concluderemo, che il d. condotto empierebbe la d. pila.

Egli è vna fonte con due pile, vna sopra, e l'altra sotto, e la pila di sopra ha 3. canne, che gettano acqua nella pila di sotto, disposti in tal modo, che la prima canna empierebbe da se sola la pila di sotto in vn'hora, e la seconda l'empierebbe in due hore, e la terza in 3. hore, e la pila di sotto ha 3. canne, che votano l'acqua

di

di detta pila, con tal disposizione, che la prima la voterebbe (essendo piena) in 2. hore, e la seconda la voterebbe in 3. hore, e la terza in 4. hore, si domanda, essendo vota la pila di sotto, e sturando tutte le canne a vn tratto, tanto quelle che empiono, quanto quelle che votono, in quant'hore sarà piena la di sotto. Fa così, troua prima vn numero che habbia tutte le parti intere denominate da quei numeri d'hore, cioè 2. 3. 4 il qual si troverà, multiplicando vn numero via l'altro, cioè 2. via 3. fa 6. e quello multiplica via 4. fa 24. e quello sarà quel numero che partito per 2. per 3. e per 4. non auanza mai rotti; & il 12. ancora ha le medesime parti, e tanto serue vno quanto l'altro; ma quanto più con numeri bassi possiamo operare, tanto men briga n'apporta.

Hora poni che le canne della pila di sopra (essendo serrate quelle della pila di sotto) empiessero la pila di sotto in 12. hore, adunque la prima canna l'empierebbe in vn di 12. volte, cioè 12. pile vguali a quella, e la seconda l'empierebbe in vn di 6. volte, e la terza l'empierebbe 4. volte, hora somma insieme 1. 2. 6. 4. fanno 22. di maniera, che noi habbiamo che tutte tre le canne di sopra, in vn dì, cioè in 12. hore empierebbono 22. volte la pila di sotto, ò vero 22. pile vguali a quella, e questo salua.

Hora veniamo alla pila di sotto, tu vedi che la prima canna in vn dì, cioè in 12. hore voterebbe la detta pila 6. volte, e la seconda canna similmente in vn dì la voterebbe 4. volte, e la terza la voterebbe 3. volte, e queste tante volte le sommarai insieme, cioè 6. 4. 3. fanno 13. e tante volte si voterebbe la detta pila dalle 3. canne di sotto in 12. hore; hora caua 13. vote di 22. piene, restano 9. piene, e noi voleuamo vna sola piena; perciò il nostro porre fu falso, e volendo la verità, per regola del 3. la troverai dicendo così, se 9. pile si son fatte piene in 12. hore, da quante hore sarà fatta piena vna pila sola? multiplica 1. via 12. sapur 12. qual parti per 9. ne viene 1. $\frac{1}{3}$. & in tant'hore le 3. canne di sopra empierebbono la pila di sotto, stando aperte le sue 3. canne.

Ma in simili domande, e da auuertire, acciò che tu non lauorassi in vano, perche se le canne di sotto fossero più veloci al votare, che quelle di sopra a empire, mai si empierebbe, & anco quando lauorassero del pari, e così come s'è detto di 3. che empiono, e di 3. che votano; così poteua dire di 3. che empiono, e di 4. che votano, & è conuerso: e di 6. che empiono, e di 4. che votano, & è conuerso, & ancora poteui dire, che essendo piena la pila di sotto, & hauendo le sue 3. canne più veloci, e larghe al votare, che le 3. canne della pila di sopra a empire, in quant'hore la pila di sotto sarebbe vota; & in somma con molte altre girandole si può proporre, le quali mediante queste tutte facilissimamente si posson risoluere.

Vna botte ha quattro cannelle, poste tutte in retta linea, vna sopra l'altra, cioè vna in fondo, l'altra più alta, l'altra più alta, e l'altra più alta, e dalla cima della botte fino alla prima cannella è il terzo di tutta la tenuta della botte, e dalla prima cannella alla seconda, e il quarto di tutta la tenuta, e dalla seconda cannella fino alla terza, e il quinto di tutta la tenuta, e dalla terza cannella fino alla quarta, cioè fino in fondo, e la tenuta del resto; dipoi si troua che la prima cannella vota la sua parte suprema in 12. hore, la seconda vota la sua parte in 24. hore, la terza vota la sua parte in 36. hore, e la quarta vota la sua parte in 48. hore, si domanda sturando tutte quattro le cannelle a vn tratto in quant'hore voteranno detta botte, essendo piena, e tenendo 60. barili.

Noi habbiamo posto la tenuta della botte che sia 60. barili, perciòche il detto numero ha interamente tutte le sopradette parti, cioè $\frac{1}{3}$. $\frac{1}{5}$. $\frac{1}{2}$. ancorche si potesse

porre

porre vn'altra tenuta; ma se haueſſimo poſto, che teneſse 40. barili, in ogni modo ci conueniua trouare vna tenuta, che haueſſe intieramente tutte quelle parti. Hora noi habbiamo poſto, che la botte tenga 60. barili, adunque la parte ſuprema tenendo il terzo di tutta, viene a tenere barili 20. e la ſeconda parte tenendo il quarto di tutta, viene a tenere 15. barili; e la terza parte tenendo il quinto di tutta, viene a tenere barili 12. e la quarta parte tenendo il reſto, verrà a tenere 13. barili. Fatto queſto, vediamo poi quanto vota ciaſcuna cannella in 12. hore; la prima tu ſai, che vota 20. barili, e la ſeconda in 24. hore ne vota barili 15. adunque in 12. hore ne votarà barili $7\frac{1}{2}$. e la terza in 12. hore ne votarà barili 4. e la quarta in 12. hore ne votarà barili $3\frac{1}{4}$. che ſommati inſieme fanno barili 34. $\frac{1}{4}$. e tanti barili ne votaranno le quattro cannelle inſieme in 12. hore, e noi vorremmo, che ne votaſſero ſolamente barili 20. cioè la ſuprema parte; perilche dirai coſi, ſe barili $34\frac{1}{4}$. ſon votati in 12. hore, in quant'hore ſaranno votati barili 20. opera, trouarai, che ſaranno votati in hore $6\frac{1}{1}\frac{2}{7}\frac{6}{9}$. & in tant'hore tutt'a quattro le canne haueranno vota la prima parte, e queſto ſalua.

Hora ci reſtano 3. canne, che poſſono lauorare, perche la prima è mancata, vedi adunque le tre canne in quant'hore ne votaranno barili 15. che è la ſeconda parte, tu ſai che la ſeconda canna in 12. hore ne vota barili $7\frac{1}{2}$. e la terza canna in detto tempo ne vota barili 4. e la quarta in detto tempo ne vota barili $3\frac{1}{4}$. che ſommati inſieme fanno barili $14\frac{1}{4}$. e tanti barili ne votaranno in 12. hore le tre canne che ſon reſtate, e noi volcuamo, che votaſſero ſolamente la ſeconda parte, cioè barili 15. perilche dirai coſi, ſe barili $14\frac{1}{4}$. ſon votati in 12. hore, in quant'hore ſaranno votati barili 15. opera, trouarai, che ſaranno votati in hore $12\frac{3}{7}\frac{2}{9}$. & in tanto tempo queſte tre canne haueranno votato la ſeconda parte; e queſto ſalua.

Hora ci reſtano due canne che poſſono lauorare, vedi adunque queſte due cannelle in quant'hore ne votaranno barili 12. che è la terza parte, tu ſai, che la terza canna in 12. hore ne vota barili 4. e la quarta in detto tempo ne vota barili $3\frac{1}{4}$. che ſommati inſieme fanno barili $7\frac{1}{4}$. e tanti barili ne votaranno in 12. hore le 2. cannelle che ſon reſtate, e noi volcuamo che ne votaſſero barili 12. ch'è la terza parte, perilche dirai coſi, ſe barili $7\frac{1}{4}$. ſon votati in 12. hore, in quant'hore ſe ne votarà barili 12. opera, trouarai, che ſi votaranno in hore $19\frac{2}{3}\frac{4}{9}$. & in tanto tempo le due cannelle haueranno voto la terza parte, e queſto ſalua. Ci reſta hora a votare la quarta parte, la quale è barili 13. e tu ſai, che la quarta, & vltima canna, ch'è in fondo non ha aiuto da neſſun'altra canna, e perciò votarà la ſua parte in 48. hore; Dipoi ſomma inſieme tutte l'hore trouate, e ſaluate per la prima, ſeconda, terza, e quarta parte, trouarai, che ſaranno hore $86\frac{1}{4}\frac{1}{7}\frac{1}{7}\frac{1}{8}\frac{1}{2}\frac{4}{9}$. che ſono giorni $7\frac{1}{-}\frac{1}{7}\frac{1}{8}\frac{9}{2}\frac{0}{9}$. & in tant'hore, o giorni, come tu vuoi dire, le ſopradette canne votaranno la detta botte,

Vno vuol macinare ſtaia 120. di grano, & il Molinaro ha tre macine, che vna lauora piu preſto dell'altra, e la prima, cioè quella, che và piu preſto lo macinarebbe in 4. giorni, e l'altra in 6. giorni, e l'altra in 12. giorni, ſi domanda volendolo macinare con tutte tre le macine in quanti giorni lo macinaranno, e quante ſtaia conuerrà che ne metta per macina, accioche ſia finito tutto in vn medeſimo tempo. Fà coſi, poni che tutte tre le macine macinaſſero il ſopradetto grano in quanti giorni ti piace, ma poni vn numero, che ſi poſſa partire per 4. per 6. e per 12. e che non auanzi rotti; hor poni che tutte le macine lo macinaſſero in 24. giorni, nel qual tempo la prima macina da ſe ſola lo macinarebbe

6. volte,

6. volte, e la ſeconda lo macinarebbe 4. volte, e la terza lo macinarebbe 2. volte, di maniera che, fra tutte le tre macine in 24. giorni lo macinerebbono 12. volte, e noi vogliamo che ſi macini ſolo vna volta, e perciò il noſtro ponere fu falſo, e volendo la verità dirai coſi; ſe 12. volte vien da 24. giorni ch'io m'appoſi, da che verrà vna volta? multiplica 1. via 24. fa pur 24. qual parti per 12. ne vien 2. & in 2. giorni dirai che tutte tre le macine inſieme macineranno il detto grano; e volendo poi ſaper quante ſtaia ne macinerà ciaſcuna, dirai coſi, e prima; per la prima macina; ſe in 4. giorni ne macina ſtaia 120. quante ne macinerà in 2. giorni? opera troverai che ne macinerà ſtaia 60. e per la ſeconda dirai coſi, ſe in giorni 6. ne macina ſtaia 120. quante ne macinerà in giorni 2. opera, ne macinerà ſtaia 40. e per la terza dirai coſi, ſe in giorni 12. ne macina ſtaia 120. quante ne macinerà in giorni 2. opera ne macinerà ſtaia 20. che in tutto ſaranno ſtaia 120. e coſi fareſti, ſe fuſſero 4. o 5. macine, o muratori che voleſſero fabbricare vna caſa; o vero Ieoni, orſi, e lupi, che voleſſero mangiare vn bue, o vero fuſſe vna naue che haueſſe 3. vele, e voleſſe fare vn viaggio, e ſimili altre baie deſcritte da diuerſe perſone per paſſatempo.

Vno domanda a vn'altro quanti denari ſi troua in borſa, & eſſo riſpoſe, io n'ho tanti, che s'io n'haueſſi tre volte tanti, e la metà, & il terzo, & il quarto di tanti, è 6. più, io haurei apunto ducati 120. ſi domanda quanti ducati haueua.

Fa coſi, caua 6. di 120. reſta 114. e tanti ducati haurebbe hauuti ſenza li 6. più. Hor troua vn numero che multiplicato via 3. & aggiontoui la metà, il $\frac{1}{3}$ & il $\frac{1}{4}$. di detto numero, e ſommato ogni coſa inſieme faccia 114. Poni che numero ti piace; purche habbia le ſopradette parti integrali.

Hor poni che haueſſe 12. ducati, multiplica via 3. fa 36. dipoi prendi la metà di detto 12. che è 6. dipoi pigliane il terzo che è 4. dipoi pigliane il quarto che è 3. ſomma inſieme 12. 36. 6. 4. 3. fanno 61. e noi voleuamo che faceſſe 114. laonde il noſtro ponere fu falſo, e volendo trouar la verità dirai coſi, ſe 61. vien da 12. ch'io m'appoſi, da che verrà 114. multiplica 114. via 12. fa 1368. il qual parti per 61. ne viene 22. $\frac{46}{61}$. e tanti ducati haueua, fanne proua.

Vno ha venduto vna quantità di braccia di panno a lire 4. ſoldi 15. il braccio, e tutto l'ha venduto lire 95. domando quante braccia n'ha venduto.

Fa coſi, poni che n'habbia venduto quante braccia ti piace, hor poni 4. braccia le quali a lire 4. e ſoldi 15. il braccio, varrebbono lire 19. e noi voleuamo lir. 95. adunque il noſtro ponere fu falſo, perilche dirai coſi; ſe 19. vien da 4. ch'io m'appoſi, da che verrà 95. opera troverai che verrà da 20. e tante braccia di panno dirai ch' habbia venduto.

Vno ha tanti ducati, che ſe ne ſpendeſſe il $\frac{1}{3}$. il $\frac{1}{4}$. & il $\frac{1}{5}$. meno 12. ducati, gli reſterebbe 36. ducati ſi domanda quanti ducati ſi troua.

Fa coſi, caua 12. ducati di 36. reſta 24. e tanti ducati gli reſterebbe, ſe di tutta quella quantità che ha ne cauaſſe il $\frac{1}{3}$. il $\frac{1}{4}$. & il $\frac{1}{5}$. biſogna adunque trouare vn numero che trattone $\frac{1}{3}$. $\frac{1}{4}$. $\frac{1}{5}$. reſti 24. poni che quel numero ſia 60. del quale prendendone dette parti ſono inſieme giunte 47. che tratto di 60. reſta 13. e noi voleuamo 24. adunque il noſtro ponere fu falſo, perilche dirai coſi, ſe 13. mi reſta per 60. ch'io m'appoſi, per quanto mi reſterà 24. opera, ti reſterà per 110 $\frac{10}{13}$. e tanti ducati diremo che haueſſe.

Troua vn numero che 7. ne ſia li $\frac{4}{7}$. poni a tuo modo vn numero, del qual pigliane li $\frac{4}{7}$. e vedi ſe te ne vien 7. come per eſempio, poni che il numero ſia 10. prendine $\frac{4}{7}$. ne viene 8. e noi voleuamo 7. però dirai coſi, ſe 8. vien da 10. ch'io

m'appoſi,

m'appoſi, da che verrà 7. opera, trouerai che verrà da 8. $\frac{1}{4}$. e tanto ſarà il numero che 7. ne ſarà li $\frac{3}{4}$. fanne proua piglia $\frac{3}{4}$. di 8. $\frac{1}{4}$. ne vien 7. apunto.

Vn muratore toglie a fare vna Caſa, con patto che il dì che vi lauora guadagni ſoldi 24. & il dì che non vi lauora, perda ſoldi 20. & in capo di 30. giorni il muratore hebbe finita la Caſa, e non hebbe hauere, nè dare cos' alcuna, ſi domanda quanti dì vi lauorò, e quanti non vi lauorò.

Volendo ſoluer queſta, biſogna far di 30. due parti, che tanto faccia l'vna multiplicata via 24. quanto l' altra via 20.

Hor fa così, poni due numeri a tuo modo, e ſia l'vno 5. e l'altro 6. che multiplicato 24. via 5. fa tanto, quanto 20. via 6. che l'vno, e l'altro ſa 120. dipoi ſomma 6. e 5. fanno 11. e noi vorremo che faceſſero 30. perilche dirai così, ſe 11. fuſſe 30. che ſarebbe 5. e che 6. opera, trouerai che 5. ſarebbe 13. $\frac{7}{11}$. e tanti giorni vi lauorò, e 6. ſarebbe 16. $\frac{5}{11}$. e tanti giorni non vi lauorò.

Se la metà di 5. fuſſe 3. vorrei ſaper 5. di che numero fuſſe $\frac{1}{4}$. Troua prima vn numero che 5. ne ſia $\frac{1}{4}$. trouerai che ſarà 20. dipoi piglia giuſtamente la metà di 5. che è 2. $\frac{1}{2}$. e così dirai, ſe 2. $\frac{1}{2}$. fuſſe 3. che ſarebbe 20. multiplica 20. via 3. fa 60. qual parti per 2. $\frac{1}{2}$. ne vien 24. e così diremo che 5. ſarebbe $\frac{1}{4}$. di 24. ſtante la ſopradetta propoſta.

Fammi queſta 3. $\frac{1}{2}$. di tal numero fu $\frac{1}{2}$. che 5. ne fu $\frac{2}{7}$. domando 3. di che numero ſarà $\frac{1}{2}$. prima vedi 5. di che numero fu $\frac{2}{7}$. trouerai che fu di 7. $\frac{1}{2}$. adunque ne ſeguirebbe ſecondo la propoſta, che 3. $\frac{1}{2}$. fuſſe la metà di 7. $\frac{1}{2}$. e pur la vera, e propria metà di 7. $\frac{1}{2}$. è 3. $\frac{1}{4}$. hor vedi 3. di che numero ſia $\frac{1}{2}$. alla medeſima ragione, ma prima vedi quel che ſarebbe 3. dicendo, ſe 3. $\frac{1}{2}$. fuſſe 3. $\frac{1}{4}$. che ſarebbe 3. opera, trouerai che ſarebbe 3. $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{4}$. e queſto lo raddoppierà fara 6. $\frac{2}{7}$. e di queſto numero il ſopradetto 3. ne ſarebbe la metà, ſecondo la ſopradetta propoſta.

Fammi queſta, ſe 5. fuſſe la metà di 9. che parte ſarebbe 7. di 12. prima piglia giuſtamente la metà di 9. che è 4. $\frac{1}{2}$. dipoi dirai ſe 5. fuſſe 4. $\frac{1}{2}$. che ſarebbe 7. opera, trouerai che ſarebbe 6. $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{5}$. hor vedi 6. $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{5}$. che parte ſono di 12. parti 6. $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{5}$. per 12. ne viene $\frac{5}{6}$. e tal parte ſarebbe 7. di 12.

Vno compta vna quantità di braccia di panno tra roſſo, e verde, tutto per lire 160. & il braccio del verde gli coſta lire 2. e lo riuende lire 1. $\frac{1}{2}$. & il braccio del roſſo gli coſta lire 3. e lo riuende lire 4. e troua ſi di guadagno, lire 20. domando quante braccia ne comprò di ciaſcuna ſorte.

Fa così, poni che compri tante braccia dell' vna, quanto dell'altra ſorte, hor poni che ne compri braccia 16. di ciaſcuna ſorte, hauerai che il verde li coſterà lire 32. e lo riuenderà lire 24. & al roſſo li coſterà lire 48. e lo riuenderà lire 64. hor ſomma inſieme il coſto dell'vno, e dell'altro, fanno lire 80. dipoi ſomma inſieme la vendita di ambedue le ſorti fanno lire 88. doue tu vedi che guadagna lire 8. dipoi dirai così, ſe lire 8. di guadagno vengono da braccia 16. di panno di ciaſcuna ſorte, da che verranno lire 20. opera trouerai, che verranno da braccia 40. e tante braccia comprò di ciaſcuna ſorte, fanne proua.

Vno compra Fichi, e Noci, & in tutto ſpende 30. quattrini, & ha quattro Fichi al quattrino, e 6. Noci al quattrino, e riuende tre Fichi al quattrino, & 8. Noci al quattrino, e compra, e vende tanti Fichi, e Noci, che guadagna 3. quattrini, domando quanti Fichi, e Noci comprò. Fa così, poni che compri tanti Fichi, quante Noci, hor poni che compri 12. Fichi, e 12. Noci, che ogni coſa a lui coſterà 5. quattrini, e noi volemo 30. quattrini, perilche dirai, ſe per 5. quattrini io ho 12. Fichi, e 12. Noci, quanti n'hauerò per 30. quattrini, opera, ſe n'hauerà

72. e tanti Fichi, e tante Noci comprò. Fanne proua, guarda quanto riuende, 72. Fichi, e 72. Noci, troucrai che riuenderà ogni cosa per 33. quattrini, doue tu vedi che guadagna 3. quattrini apunto.

Vno compra vn braccio di panno, & vn braccio di rascia, tutto per lire 12. e dice che la rascia li pare il terzo meglio del panno, domando quanto costò il panno, e quanto la rascia.

Fa così, poni che il panno valesse vna quantità di lire, hor poni 3. e se la rascia e meglio il terzo, adunque varrà lire 4. & ambedue insieme varranno lire 7. dipoi dirai così, se 7. vien da 3. ch'io m'appoſi, da che verrà 12. multiplica, e parti, ne vien 5. $\frac{1}{7}$. e tante lire valse il panno, e la rascia valse lire 6. $\frac{6}{7}$. fatta.

Vn Contadino vorrebbe presentare a vn Signore 60. pere, ma prima che arriui doue è il Signore, bisogna che passi per tre porte, & ad ogni porta vi sta vna guardia, e la prima guardia vuole la metà di quello che il Contadino porta, e 12. pere più, e la seconda guardia vuole similmente la metà di quelle che gli son restate, e 12. pere più, e la terza guardia vuole la metà di quelle che gli son restate alla seconda porta, e 12. pere più, si domanda quante pere bisogna che porti il Contadino, acciòche nelli resti 60. per presentare al Signore. Questa la soluerai col tornare indietro, cominciando dalle 60. pere che gli auanza, e perche alla terza, & vltima guardia dette la metà di quelle pere che haueua, e 12. più l'e ne restò 60. aggiungi adunque 12. a 60. fa 72. e queste sono la metà di quelle che haueua quando giunse alla terza guardia, adunque ne dette alla guardia 72. perilche ne segue, che quando giunse alla terza guardia n'haueſſe 144. e con tante pere si partì dalla seconda guardia, e perche a detta seconda guardia ne dette più 12. della metà, e ne li restò 144. adunque prima che satisfaceſſe alla seconda guardia n'haueua 312. e con tante pere si partì dalla prima guardia, aggiungi 12. pere a 312. fanno 324. & hauendone date la metà alla prima guardia, adunque conuenne darneli 324. che giunte tutte insieme fanno 648. e tante pere li conuenne portare, acciòche ne li restaſſe 60. per donare al Signore, e così faresti, se diceſſe che fuſſe vn giardino con tre porte, ò vero guardie, & vno voleſſe portare fuori di d. giardino, due cose, & alla prima porta, douesſe darne la metà, e 3. più, & alla seconda porta la metà del resto, e 2. più, & alla terza porta, la metà del resto, & vna cosa più, comincia dall'vltimo, cioè da 2. cose che vuol che gli resti, e tornando adietro, operàdo come nella sopradetta, troueraì, che gli conuerrebbe hauer 38. cose, acciòche ne li restaſſe 2. sole, e volendo che li restaſſe vna cosa sola, & il giardino haueſſe 3. ò 4. ò ver 5. porte, il medemo ordine couerrebbe osseruare &c.

Vn Padre di famiglia, hauendo 5. figliuoli, e per la Natiuità di Nostro Sign. volendoli dar la mancia, come è solito, li chiamò tutti per ordine, cominciando dal maggiore al quale diede il $\frac{1}{5}$. di 25. giuli ch'haueua in borsa, & al secondo similmente diede il $\frac{1}{5}$. di quelli che gli restò, e così fece al terzo, al quarto, & quinto, si domanda quanti giuli li restò in borsa. Chiara cosa è, che se vno dà il $\frac{1}{5}$. di quel che ha, gli resta $\frac{4}{5}$. e perche sono 5. figliuoli, poni 5. volte $\frac{4}{5}$. $\frac{4}{5}$. $\frac{4}{5}$. $\frac{4}{5}$. $\frac{4}{5}$. dipoi multiplica i denominanti l'vno via l'altro, fanno 1024. e questo multiplica via 25. fa 25600. e questo parti per la multiplicatione de' denominatori l'vn via l'altro, i quali fanno 3125. ne vicne 8. $\frac{1}{5}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{3}{5}$. e tanti giuli gli restò in borsa, fanne proua.

Vno domanda a vn'altro quant'hore son sonate, e quello rispose, che la metà, & il terzo delle sonate, sono quanto il quarto, & il quinto di quelle ch' hanno a sonare, si domanda quant'hore eran sonate, e quante n'haueua a sonare. Fa così,

aggiungi

aggiungi insieme $\frac{1}{2}$. con $\frac{1}{3}$. fanno $\frac{5}{6}$. dipoi somma insieme $\frac{1}{4}$. con $\frac{1}{5}$. dell'vno, quanto $\frac{9}{20}$. Hora troua due numeri che tanto sia $\frac{5}{6}$. dell'vno, quanto $\frac{9}{20}$. dell'altro, multiplica in croce, trouerai che vno sarà 100. e l'altro 54. che sommati insieme, fanno 154. e noi voleuamo 12. perche il giorno è diuiso in 12. hore, però dirai così, se 154. fusse 12. che sarebbe 54? opera, sarebbe 4. $\frac{5}{7}$. e tante hore eran sonate, dipoi dirai così, se 154. fusse 12. che sarebbe 100? opera, sarebbe 7. $\frac{6}{7}$. e tant'hore haueuano a sonare.

Vn Padre di famiglia venendo al fin della sua vita, chiamò tutti i suoi figlioli, dicendoli, io voglio diuidere tra voi tutti i denari ch'io mi ritrouo, e tu primogenito togli di quella cassa ducati 100. & il $\frac{1}{6}$. di ciò che vi rimane, e tu secondo, togli ducati 200. & il $\frac{1}{6}$. di ciò che vi rimane, e tu terzo, togli ducati 300. & il $\frac{1}{6}$. di quel che vi rimane, e così li chiamò tutti per ordine, e diede ducati 100. più all'vno, che all'altro, e poi il $\frac{1}{6}$. di quelli che vi rimaneuano, e così diuise tutti i denari, e doppo la sua morte ciascun di loro si trouò hauere hauuto vgual quantità di ducati, cioè tanti l'vno, quanto l'altro, domando quanti ducati erano nella cassa, e quanti erano i figliuoli, e quanti ducati toccò a ciascuno. Questa la risoluerai in questo modo, caua l'vnità che è sopra la riga d'$\frac{5}{6}$. di detto 6. che è di sotto, resta 5. e tanti figliuoli haueua, e se haueste detto $\frac{3}{7}$. doueui cauare 1. di 5. e se haueste detto $\frac{3}{7}$. doueui cauare 1. di 7. &c. & il resto sarebbe la quantità de' figliuoli che haurebbe.

Hora il sopradetto residuo 5. multiplicalo in se, fa 25. e questo multiplica via ducati 100. che fece pigliare al primo, fa 2500. e tanti ducati haueua nella cassa, e perche tu veda che ne tocca tanti all'altro, caua da ducati 100. che dà al primogenito di 2500. resta 2400. e di questo ne deue pigliare il $\frac{1}{6}$. che è 400. li quali aggiunti con ducati 100. fanno ducati 500. e tanti ducati toccherà a ciascuno. Proua da te stesso gl'altri: ma se la proposta haueste detto che pigliasse $\frac{2}{5}$ ò $\frac{2}{7}$. ò $\frac{2}{4}$. ò $\frac{2}{9}$. e simili, cioè che sopra la riga di tal rotto fusse più dell'vnità, noi diciamo tal proposta non potersi soluere, e similmente quando diceste al primo pigliane 100. e l'$\frac{1}{3}$. di quelli che vi resta, & al secondo diceste pigliane 200. e l'$\frac{1}{3}$. di quelli che vi resta, & al terzo diceste, pigliane 500. e l'$\frac{1}{3}$. di quelli che vi resta, e che sempre crescesse 200. ò variasse, ancor questi concludiamo non esser solubili.

E se diceste che al primo figliuolo desse il $\frac{1}{6}$. de denari della cassa, e duc. 100. più, & al secondo il $\frac{1}{6}$. di quelli che vi resta, e duc. 200. più, & al terzo desse il $\frac{1}{6}$. di quelli che vi resta, e duc. 300. più, e così seguendo fino all'vltimo figliolo, per saper quanti erano i figliuoli, e quanti ducati erano nella cassa, e quanti ne toccherà per vno: farai come nella sopradetta, caua 1. di 6. resta 5. e tanti figlioli haueua, poi multiplica il detto residuo 5. via il detto 6. fa 30. e questo multipl. via duc. 100. che di più prese il primogenito, fa 3000. e tanti erano i denari della cassa: e volendo vedere quanti ducati toccherà per vno, piglia il $\frac{1}{6}$. di 3000. ne vien 500. al qual aggiũgi duc. 100. che prese il primo fà duc. 600. e tanti ne toccò al primo, dipoi caua 600. di 3000. resta 2400. del qual pigliane il $\frac{1}{6}$. per il secondo, ne viene 400. che con l'aggiontione di ducati 200. che hebbe di più fanno 600. e tanti ne tocca al secondo, dipoi col medesim'ordine, troua da te gl'altri.

Ma se diceste al primo figliuolo pigliane il $\frac{1}{10}$. e 100. ducati più, & al secondo similmente diceste piglia $\frac{1}{10}$. del resto, e 300. ducati più, e che crescesse 200. ducati a ciascuno, dict si che non sarebbe solubile, perciòche volendo che dette proposte sieno solubili, bisogna (se vuol che l'vn doppo l'altro habbia duc. 200. o ducati 300.) che dia ancora al primo il $\frac{1}{10}$. e duc. 200. o duc. 300. secondo che

vuol

vuol dar più a vno che ad vn'altro, come per esempio, acciò meglio s'intenda, se desse al primo $\frac{1}{1}\frac{1}{0}$. e ducati 200. più, conuiene che al secondo dia $\frac{1}{1}\frac{2}{0}$. e ducati 400. più, e se al primo desse $\frac{1}{1}\frac{3}{0}$. e ducati 400. più, al secondo bisogna che dia $\frac{1}{1}\frac{4}{0}$. e ducati 600. e così crescere a ciascuno proportionalmente, altrimenti non si potriano soluere.

Alcuni Peregrini, andando in peregrinaggio, e stanchi del tanto caminare, si fermarono per riposarsi all'ombra d'vn bellissimo Arbore, & vno di essi ficcando in terra il suo Bordone, percosse a caso vna lapida coperta da poca terra, e sentendo rimbombare il terreno, tornò di nouo a percuotere in detto luogo, e sentendo il medesimo, cominciò con i compagni a tor via la terra, scopersero vna lapida di marmo, nella quale erano incise alcune lettere, e segni, laonde desiosi di veder quel che sotto a detta lapida fussi, tanto s'affaticarono, che l'alzorono, vi trouorono sotto vn vaso di Terra pieno di ducati, di che molto allegri, e contenti, contarono i detti ducati, dipoi gli diuisero in questo modo: Il maggiore di loro prese li $\frac{3}{1}\frac{3}{1}$. de' detti ducati, e 100. ducati più, & il secondo tolse $\frac{1}{1}\frac{3}{1}$. del resto, e 200. ducati più, & il terzo tolse $\frac{1}{1}\frac{3}{1}$. del resto, e 300. ducati più, e così con quest' ordine ciascun di loro prese tal parte.

Fatto questo trouoroho che tanti ducati haueua l'vno, quanti l'altro, e nel vaso vi restò tanti ducati che furono vguali alla metà d'vna di quelle parti, che toccò a ciascun di loro, il qual residuo vollero che seruisse a dispensare, e fare Elemosine, a quanti altri Peregrini, e pouere persone che trouauano; si domanda quanti ducati trouarono nel vaso, quanti Peregrini erano, e quanti ducati toccò a ciascuno, e quanti ne dispensarono a i pouerì.

Fa così, caua il denominante del denominatore, cioè caua 2. d'11. resta 9. e questo multiplica via 11. fa 99. questo multiplica via ducati 100. prese il primo di più, fa 9900. e questo parti sempre per il quadrato del denominante del sopradetto rotto, o d'altro rotto che in suo luogo fussi, cioè, per il quadrato di 2. che è 4. ne viene 2475. e tanti ducati era in detto vaso, dipoi parti il detto per il sopraderto 2. ne viene 4. $\frac{1}{2}$. e per il quarto intero piglierai per quattro Peregrini, e quel $\frac{1}{2}$. che auanza è vguale a vn mezzo Peregrino, cioè la metà di quel che tocca a vn di loro, perche non si può dire vn mezzo Peregrino, e così diremo che fussero quattro Peregrini, & a ciascun di essi toccò ducati 550. e ne restò nel vaso per dispensare a i pouerì, ducati 275.

Alcuni Mercanti, ritrouandosi in Sicilia caricorno sopra vna Naue diuerse mercantie, e particolarmente vna quantità di facca di grano, la qual Naue condussero a Liuorno, & il Padron del Nauilio volendo esser pagato del porto, disse a vno di detti Mercanti, quante facca di grano hauete caricato? & egli rispose, io non me ne ricordo, ma sò ben che s'io pigliarò $\frac{1}{2}\frac{1}{0}$. di tutto questo grano, e facca 18. più, io pigliarò apunto la mia parte, e restarà nella Naue tanto del mio grano, che seruirà per pagamento del nolo ch'io ti deuo, voltatosi poi al secondo, disse, e voi quanto grano hauete caricato? a cui rispose, che il suo carico era $\frac{1}{2}\frac{1}{0}$. del resto è 36. facca più, e che rimanena ancora nella Naue tanto di suo grano, che era per il pagamento del porto che gli douena, dipoi voltatosi al terzo, disse, e voi quante facca di grano caricaste? & egli rispose, che tolta via la parte del primo, e del secondo, il suo grano sarà $\frac{1}{2}\frac{1}{0}$. del resto, e facca 54. più, e rimarrà ancora tanto del suo grano che seruirà per pagamento del nolo, e così col medesim'ordine gli fu risposto da ciascun mercante, per la qual cosa ogn'vn di loro col medesim'ordine leuò via la sua parte, e restò nella Naue tanto grano, che fu

vguale

vguale alli $\frac{2}{7}$. d'vna di quelle parti, che leuò ciascuno, si domanda quante facca di grano caricorno in tutto, quanti furono i Mercanti, quante facca ne caricò, e scaricò ciascuno, e quante facca ne restò nella naue per nolo del Padrone.

Fa così, caua il denominante del denominatore, cioè caua 3. di 20. resta 17. e questo multipl. via detto 20. fa 340. e questo multipl. via facca 18. che piglia di più il primo farà 6120. e questo parti sempre per il quadrato del detto denominante 3. che il suo quadrato è 9. ne viene 680. e tante facca di grano diremo che caricassero in tutto, dipoi parti il sopradetto 17. per il sopradetto 3. ne viene $5\frac{2}{7}$. e per il 5. intero, diremo che fussero cinque mercanti, e per li $\frac{2}{7}$. che auanzano, diremo che sono vguali a $\frac{2}{7}$. d'vn mercante, cioè alli $\frac{2}{7}$. di quel che tocca a vn di loro, e così habbiamo trouato che furono cinque mercanti, e che fra tutti caricarono facca 680. di grano, delle quali ciascuno ne caricò facca 136. e ciascuno poi ne cauò di naue facca 120. e ne restò in naue facca 80. che sono appunto li $\frac{2}{7}$. d'vna parte di quelle, che scaricorno a Liuorno.

Quattro Muratori in sei giorni hanno fatto otto canne di muro, si domanda sette muratori in dieci giorni, quante canne ne faranno.

Queste sono ragioni doppie, le quali si soluono in due volte per la regola del tre, ma è più breue, e bella a soluerla per regola delle cinque proportioni, ponendo per ordine la proposta, come di sotto vedi. multiplicando poi secondo i lineamenti, e prima multiplica le prime cose agenti, e manifesto l'vna via l'altra, cioè quattro Muratori via 6. giorni fa 24. perche i Muratori, & i giorni son cose agenti, e questo saluà per partitore, dipoi multiplica la cosa patiente, cioè 8. canne via le seconde cose agenti, le quali non hanno ancora operato, cioè sette Muratori, multiplica adunque 8. via 3. fa 56. e questo multiplica via 10. giorni, fa 560. il qual partito per 24. che saluasti, ne viene $23.\frac{8}{3}$. e tante canne di muro farebbono 7. Muratori in 10. giorni.

4 . 6 . 8 . 7 . 10.

partitori.

CInque Caualli in 7. giorni hanno mangiato staia 10. d'orzo, si domanda 8. caualli, in quanti giorni ne mangiaranno staia 20? Questa, & ogn'altra simile in due modi si possono soluere, e prima per regola del tre dirai così, se 5. Caualli mangiano staia 10. d'orzo, quante ne mangiaranno 8. Caualli? opera, ne mangiaranno staia 16. dipoi dirai così, se staia 16. son mangiate in 7. giorni, in quanti giorni, saranno mangiate staia 20? opera, trouarai che farebbono mangiate in giorni 8. $\frac{2}{4}$. Hor soluila per regola delle proportioni, multiplicando l'vn via l'altro, e partendo come per le dimostrationi qui di sotto puoi vedere.

partitori.

5 . 7 . 10 . 8 . 20.

QVattro macine in 10. giorni hanno macinato facca 80. di grano, si domanda, facca 120. in 12. giorni da quante macine saranno macinate: Fa così, si pon-

poni per ordine la proposta come vedi, cioè 4. 10. 80. 120. 12. dipoi multiplica il primo patiente, cioè facca 80. via l'vltimo agente, il quale non ha ancora operato, cioè 12. giorni, fà 960. e questo falua per partitore, dipoi multiplica il primo agente via il secondo, i quali hanno operato, cioè 4. via 10. fà 40. e questo multiplica via il grano, che s'ha a macinare, ch'è il secondo patiente, cioè facca 120. multiplica adunque 120. via 40. fà 4800. il qual parti per 960. che saluasti ne vien 5. e da tante macine saranno macinati 120. facca di grano in 12. giorni.

partitori.

4. 10. 80. 120. 12.

Poteuasi soluere ancora per regola del tre, dicendo, se 8c. facca son macinate da 4. macine, da quante macine saranno macinate facca 120? opera saranno macinate da 6. macine, e questo sarebbono in 10. giorni, e noi voleuamo sapere da quante macine sarebbono macinate in 12. giorni, perilche ne segue, che crescendo tempo, conuien che manchino le macine, e perciò dirai cosi, se 12. giorni fussero 10. che sarebbono 6. macine, multipl. 6. via 10. fà 60. il qual parti per 12. ne vien 5. e da 5. macine sarebbe macinato in 12. giorni il sopradetto grano.

Nel tempo che l'Inclita Città di Venetia fù tribolata dal male Contagioso trattandosi di ciò fra molti galant'huomini con infinito lor dispiacere; si mosse vno da parte di poco ingegno, e ripieno di malignità, quasi nouel Timone Atenieſe; il qual Timone mentre viſse mai parlò, se non poco, e male; si come fece in Atene, che nella sua vltima vecchiezza, si lasò intendere, che voleua in publico parlare al popolo; Laonde ciascuno si sforzò di presentarsi in piazza, e sopra i palchi, per sentire quel che volesse dire vn vecchio di cento anni, il qual non era piu stato sentito parlare, eccetto vna volta da vn suo conoscente, e del medesimo vmore, il quale improuisamente andò a desinare col detto Timone, e postosi a mensa senza parlare nessun di loro; pur al fin l'amico disse, noi stiamo pur ben soli, a cui Timone rispose; si certo, ma meglio staresi se tu non ci fussi. Essendo adunque ridotto tutto il Popolo in Piazza, Timone andò in mezzo, e salito sopra vn banco per poter meglio esser visto, & inteso, disse con voce alta. Io faccio intendere a tutti, che Alcibiade vuol guastare vn suo Giardino, doue in mezzo di esso vi sono le forche, come voi sapete, e quiui vuol fabbricare vn Palazzo, perciò prima che mandi a terra le forche, se nessuno si vuole appiccare, solleciti, e non perda tempo, e così detto si partì senza dir altro. Hora tornando al sopradetto maligno, disse, Io vorrei che venisse vna peste vniuersale, la qual durasse 10. giorni, e ne morisse 10. per cento il giorno, al quale tutti i Circostanti fù risposto, e noi vorremo che la peste venisse a te solo, e tu viuessi tanto con essa, quanto durarebbono a viuere quelli che rimanessero illesi, & i posteri ancora, quando pur tal influsso seguisse, perilche tu potessi conoscere, che non si farebbe del resto, anzi ne rimarrebbe quasi il terzo, hor perche chiaro apparisca che così sarebbe.

Poniamo che tutti gl'huomini del mondo siano cento, de'quali il primo di ne morirebbe 10. e restarebbono 90. & il secondo di a ragione di 10. per cento, ne morirebbe 9. e restarebbono 81. & il terzo di ne morirebbe $8\frac{1}{10}$. e restarebbono

72.

72 1/10. e così detraendo, troueremo, che ne restarebbe 34. 1/10/100/1000/10000/100000/1000000/10000000/100000000. Ma per venire alla conclusione più presto, e meglio, farai così, douendone mancare 1/10. per cento, cauà 1. di 10. resta 9. hor poni dieci volte 1/10. così 1/10. 1/10. 1/10. 1/10. 1/10. 1/10. 1/10. 1/10. 1/10. 1/10. dipoi multiplica i denominanti l'vno via l'altro, & il produtto di tutti multiplica via 100. farà 3486784401 00. e questo salua, dipoi multiplica tutt'i denominatori l'vno via l'altro, saranno 10000000000. il qual farà partitore del sopradetto numero, che saluasti, ne verrà trentaquattro 1/10/100/1000/10000/100000/1000000/10000000/100000000/1000000000. e tanti ne rimarrebbe per cento.

Quando lo staio del grano valeua lire 4 1/2. si faceua la piccia del pane, che fosse di peso once 32. si domanda, valendo lo staio lir. 5. 15. di quante once si douerà far la piccia.

In queste simili non bisogna operare secondo la regola del 3. formale, ma artificiale, perche quanto più vale lo staio del grano, tanto meno deue pesare la piccia del pane, e se tu operassi, dicendo, se lire 4 1/2. mi danno once 32. di pane per piccia, quante me ne daranno lir. 5 1/4? ti darebbe once 40. 1/9. e te ne douerà dare meno di once 32. perciò bisogna riuoltare la ragione, dicendo, se lir. 5. 1/4. fussero lire 4. 1/2. che sarebbono once 32? multiplica 32. via 4 1/2. fà 144. il qual parti per 5. 1/4. ne viene 25. 1/21. e tante once douerà pesare la piccia del pane, essendo cresciuto di prezzo lo staio del grano: e se alcuno dicessi, che la regola del tre non concorda, si risponde, che la medesima proportione è da once à once, che è anco da lire, a lire in questo caso.

E dicendo così, Quando lo staio del grano valeua lir. 6. si faceua la piccia del pane che pesaua once 24. si domanda valendo lir. 4. di quant'once si douerà fare?

Riuolta la proposta dicendo, se lir. 4. fussero lir. 6. che sarebbe once 24? multiplica 24. via 6. fà 144. il qual parti per 4. ne vien 36. e tant'once douerebbe pesare la piccia del pane.

E dicendo così. Quando lo staio del grano valeua lir. 6. si faceua la piccia del pane, che pesaua once 24. si domanda facendo la piccia, che pesi once 36. quante lire douerebbe valere lo staio del grano? Riuolta la proposta dicendo, se once 36. fussero once 24. che sarebbono lire 6? multiplica 6. via 24. fà 144. il qual parti per 36. ne viene lir. 4. e tante lire douerebbe valere lo staio.

E dicendo così. Quando lo staio del grano vale lir. 6. gli Abbondanzieri concedono a i Fornari libb. 44. di farina abburattata per staio, si domanda di quante once doueranno fare la piccia del pane, che vaglia soldi 6? Fà così, dicendo, se lir. 6. ouero soldi 120. mi danno libbre 44. di farina, ouero pane, quante libbre ouero once me ne daranno soldi 6? multiplica 6. via 44. fà 264. il qual parti per 120. ne viene 2 1/5. e tante libbre douerà pesare la piccia del pane, intendendo, che vna libbra di farina faccia vna libbra di pane, ancorche pesarà sempre più il pane che la farina, e se bene i Fornari dicono che d'vna libbra di farina, non si fara vna libbra di pane ben cotto, e stagionato, non è però vero, perche di libbre 44. di farina abburattata, se ne cauarà sempre libbre 50. o più di pane ben cotto, e stagionato, e di ciò ne fecemo la proua.

Quando lo staio del grano valeua lir. 4. il pane d'once 10. valeua 6. quattrini, si domanda valendo lo staio lir. 3. quanto douerà valere il pane, che pesa once 12?

Fà così, poni per ordine la proposta, cioè lire 4. once 10. quattrini 6. lire 3. once 12. dipoi multiplica 4. via 10. fà 40. e questo salua per partitore; dipoi 6. via 3. fà 18. e questo multiplica via 12. fà 216. il qual parti per 40. ne vien 5 1/5. e tanti quattrini verrebbe il pane d'once 12. Panne proua.

4. 1 0. 6. 3. 12.

partitore.

QVando lo ſtaio del grano valeua lir. 4. il pane di once 10. valeua 6. quattrini, domandaſi, valendo lo ſtaio lir. 3. quant'once douerà peſare il pane di 6. quattrini?

Fa coſi, poni per ordine la propoſta, cioè lire 4. once 10. quattrini 6. lire 3. e quattrini 6. dipoi multipl.e parti, ſecondo le dimoſtrationi d lle linee, & haurai che douera peſare once $13\frac{1}{3}$. e per altro modo potrai dir coſi, ſe lir. 3. fuſſero lir. 4. che ſarebbono once 10? opera ſarebbono once $13\frac{1}{3}$. come per il primo operare.

partitore.

4. 1 0. 6. 3. 6.

EDicendo, Lo ſtaio del grano valeua lire 4. & il pane di once 10. valeua 6. quattrini, dipoi mutò prezzo, e ſi fece il pane di once 16. per 8. quattrini, ſi domanda a che prezzo venne lo ſtaio del grano.

Queſta ſi può fare per due volte la regola del tre, riuoltandola coſi dicendo, ſe once 16. fuſſero once 10. che ſarebbono lire 4? opera, ſarebbono lire $2\frac{1}{2}$. e tanto douerebbe valere lo ſtaio del grano, a dare once 16. di pane per 6. quattrini, ma dice che ſi vende 8. quattrini, e perciò lo ſtaio del grano viene a valer più, perilche dirai coſi; ſe 6. quattrini vengono dal prezzo di lire $2\frac{1}{2}$. da che prezzo verranno 8. quattrini, opera verranno dal prezzo di lire $3\frac{1}{3}$. e tanto dirai, che valſe lo ſtaio del grano, a dare once 16. di pane per 8. quattrini, e volendola ſoluere per regola delle proportioni, fa coſi, poni ordinatamente la propoſta, cioè lire 4. once 10. quattrini 6. once 16. e quattrini 8. dipoi multiplica ſecondo le dimoſtrationi delle linee, come di ſotto vedi, & haurai ſimilmente che lo ſtaio del grano valeua lire $3\frac{1}{3}$.

partitore.

4. 1 0. 6. 1 6. 8.

VN Fornaro ha comperato vn moggio di grano per lire 96. e dà once 2. di pane per 2. quattrini, dipoi ne compra vn altro moggio per lire 144. e dà once 10. di pane, ſi domanda quanto lo douerà far pagare. Fa coſi, ſonda le lire con l'once, cioè multiplica 96. via once 2. fa 192. dipoi multipl. lire 144. via once 10. fa 1440. dipoi dirai coſi, per regola del tre, ſe 192. tra lire, & once mi fanno pagare il pane 2. quattrini, quanto lo faranno pagare 1440. pur tra lire, & once? multipl. 1440. via 2. & il prodotto parti per 192. ne vien 15. e tanti quattrini ſi pagherà il pane di 10. once, & il medeſimo ti verrà, ſe la ſolverai per regola delle proportioni, e col medeſimo ordine di ſondere potrai ſoluere molte altre ſopradette, le quali da te potrai prouare.

Tre Mercanti noleggiano vna Barca a portar grano, con patto che ne carichi tanto l'vno, quanto l'altro, & il primo ſi contenne col padrone della Barca di dargli

dargli di nolo $\frac{1}{3}$. del ſuo grano, & il ſecondo di dargli il $\frac{1}{4}$. & il terzo di dargli il $\frac{1}{5}$. & il Padrone della Barca, hebbe fra tutti tre ſtaia 94. di grano, ſi domanda quanto fu il carico della Barca. Poni che ciaſcheduno ne carichi ſtaia 60. delle quali dandone il primo al Padrone della Barca $\frac{1}{3}$. ne li verrebbe a dare ſtaia 20. & il ſecondo dandone il $\frac{1}{4}$. gli verrebbe a dare ſtaia 15. & il terzo dandogli il $\frac{1}{5}$. gli verrebbe a dare ſtaia 12. talche fra tutti tre inſieme, gli verrebbono a dare ſtaia 47. e noi habbiamo detto che il Padron della Barca hebbe in tutto ſtaia 94. di grano; perilche dirai coſi; ſe 47. vien da 60. ch'io m'appoſi, da che verrà 94. multiplica 94. via 60. fa 5640. il qual parti per 47. ne viene 120. e tante ſtaia di grano caricò ciaſcuno, e tutto il carico della Barca, fu 360. ſtaia di grano.

Vno ha tre Botte, e fra tutte tre tengono vna quantità di barili di Vino, e la prima tiene la metà di tutte tre le tenute, e la ſeconda tiene il $\frac{1}{3}$. di tutte tre, e la terza tiene barili 24. ſi domanda quanti barili tengono fra tutte tre le botte inſieme. Fa coſi, poni che fra tutte tre le botti tenghino quella quantità di barili che ti piace; ma poni vn numero che habbia interamente le ſopradette parti, cioè $\frac{1}{2}$. & $\frac{1}{3}$. hor poni che tutte teneſſero barili 12. che alla ſopradetta ragione, la prima terrebbe barili 6 e la ſeconda terrebbe barili 4. le quali ambedue inſieme terrebbono barili 10. che inſino a 12. che noi ci apponemmo v'è 2. e tanto verrebbe a tenere la terza botte: ma perche noi dicemmo, che teneua barili 24. perciò il noſtro ponere fu falſo, perilche dirai coſi, ſe 2. di reſto, vien da 12. ch'io m'appoſi, da che verrà 24. opera, troverai che verrà da 144. e tanti barili teneuano fra tutte tre le botte; perciòche la metà, & il terzo di 144. ſono 120. che tratto di 144. reſta 24. per la tenuta della terza botte, e la prima botte dirai che tiene barili 72. e la ſeconda 48. e nel medeſimo modo ſarefti, ſe ſi proponeſſe vn vaſo di tre pezzi, che il piede peſaſſe il $\frac{1}{3}$. di tutto il vaſo, & il coperchio peſaſſe il $\frac{1}{4}$. di tutto il vaſo, & il corpo, ò la coppa peſaſſe libbre 12. &c.

Vn Mercante con ogni terza parte del ſuo capitale guadagna $\frac{1}{30}$. di detto capitale, e dipoi nel ritorno guadagna il $\frac{1}{3}$. di tutto quel che ſi troua; cioè del capitale, e del guadagno inſieme, & alla fine ſi trouò ducati 138. ſi domanda il primo capitale. Per voler ſoluer queſta, & altre ſimili, poni che ſi troui vna quantità di ducati qual più ti piace, hor poni che ſi troui ducati 60. che a guadagnare $\frac{1}{30}$. con ogni terza parte, guadagnarà ducati 9. li quali aggiunti a ducati 60. fanno ducati 69. fra capitale, e guadagno; del qual dice che nel ſuo ritorno ne guadagna il $\frac{1}{3}$. che è 23. il quale aggiunto a 69. fa 92. e noi volcuamo che faceſſe 138. perilche dirai coſi; ſe ducati 92. vengono da ducati 60. ch'io m'appoſi, da che verranno 138. opera, verranno da ducati 90. e tanto fu il ſuo primo capitale.

Alì Baſsà, Capit. Gener. del Gr. Turco, venne con potentiſſima Armata Nauale nel Golfo di Lepanto, ad inoltrarſi nell' Armata Criſtiana, doue Alì fu morto, e rotta, e fracaſſata tutta l'Armata; e Mameth Rahi Baſsà fuggì, & andò dal Gran Turco, e diſſe come l'Armata era rotta, e che il $\frac{1}{3}$. de' Soldati erano morti, & il $\frac{1}{4}$. tra feriti, & ammalati, & il $\frac{1}{5}$. fatti prigioni, e che con lui n'eran fuggiti, e ſaluatiſi 13000. ſi domanda quanti Turchi erano in tutta l'Armata. Fa coſi, poni che fuſſero che numero ti pare, purche habbia le ſopradette parti, cioè $\frac{1}{3}$. $\frac{1}{4}$. $\frac{1}{5}$. hor poni che fuſſero 60. de' quali prendine il $\frac{1}{3}$. $\frac{1}{4}$. $\frac{1}{5}$. ne viene 20. 15. e 12. che ſommati inſieme fanno 47. il qual tratto di 60. reſta 13. e noi voleuamo che reſtaſſe 13000. perilche dirai coſi, ſe 23. mi reſtano da 60. ch'io m'appoſi, da che mi reſteranno 13000. opera, troverai che ti reſteranno da 60000. e tanti Turchi dirai che fuſſero in tutta l'Armata.

Due giouani vāno a trouar vn ſarto per farſi fare vn giubbon per vno, & il ſarto ha tela di due ſorti, che della prima ne vuole lire 24. del braccio, della quale vn di loro ne preſe tāta per farſi vn giubbone, e l'altro gi ouane volſe dell'altra ſorte la quale il ſarto vendeua in queſto modo cioè, del primo braccio ne voleua ſol. 6. e del ſecondo ſol. 12. e del terzo ſoldi 18. e cosi d'ogn'altro braccio ne voleua ſol. 6. più; & alla fine trouorno, che tāto ſpeſe l'vn quanto l'altro, e tante braccia ne tolſe l'vno, quanto l'altro; ſi domanda quanto ſpeſe ciaſcheduno, e quāte braccia ne preſero. Fà cosi, poni ſol. 24. che fermamente vale il braccio della prima ſorte, il qual parti per 6. ch'è la valuta del braccio dell'altra ſorte, ne vien 4. e queſto raddoppia fà 8. e di queſto cauane 1. per regola generale, reſta 7. e tante, braccia ne tolſe ciaſcheduno, adunque il primo giouane togliendone braccia 7. a ſoldi 24. il braccio, ſpeſe lir. 8. e tanto ſpeſe ancora il ſecondo. Fanne proua.

Vno ha meſſo in Fiorenza 70. carrate di Vino, e per pagar la gabella n'ha dato vna carrata meno 32. ſcudi, & vn'altro ve n'ha meſſo 200. carrate, e per la gabella n'ha dato vna carrata, e 20. ſcudi; ſi domanda quanto valſe la carrata, e quanto ſpeſero di gabella per carrata. Fa cosi dicendo, ſe 70. carrate pagano vna carrata meno 32. ſcudi quanto pagarāno 200. carrate? opera, troverai che doueran pagare carrate 2. $\frac{8}{9}$. di vino meno duc. 91. $\frac{1}{9}$. e noi haviamo detto che paga vna carrata, e 20. ſcudi più, perciò aggiungi 20. a 91. $\frac{1}{9}$. fanno ſcudi 111. $\frac{1}{9}$. e queſti li paga per non dare vna carrata, e $\frac{8}{9}$. di vino; adunque 1. $\frac{8}{9}$. valſe ſcudi 111. $\frac{1}{9}$. perilche vna carrata venne a valere ſcudi 60. laonde il primo pagandone vna carrata meno 32. ſcudi, viene a pagare ſcudi 28. in tutto, e volendo ſapere quanto paga per carrata, parti ſcudi 28. per 70. ne viene ſoldi 8. a oro, e tanto pagò per carrata. Proua per il ſecondo, il quale ne dà vna carrata, che ſono ſcudi 60. e di più ſcudi 20. fanno ſcudi 80. il qual partito per 200. ne viene ſoldi 8. a oro.

Vno ha meſſo in Fiorenza 60. balle di lana, e per pagar la gabella biſogna che ne vendeſſe balle 2. $\frac{1}{2}$. & vn'altro ve ne meſſe 40. balle della medeſima ſorte, e per la gabella dette vna balla di lana, e 24. ducati più, ſi domanda quanto valſe la balla della lana, e quanto ſi pagò di gabella per balla. Fà cosi, dicendo, ſe di 60. balle, io ne pago balle 2. $\frac{1}{2}$. quante ne douerò pagare di balle 40. multipl. 40. via 2. $\frac{1}{2}$. fa 100. il qual parti per 60. ne viene balle 1. $\frac{2}{3}$. e tanta lana douerebbe pagare, & egli ne paga vna balla ſola, e 24. ducati più, adunque $\frac{2}{3}$. d'vna balla valſero duc. 24. perilche vna balla intera venne a valere duc. 36. hor volēdo ſaper quanto ſi pagò di gabella per balla; tu vedi che le balle 2. $\frac{1}{3}$. del primo a ducati 36. la balla varranno duc. 90. & egli deue pagare per 60. balle per ciò parti duc. 90. per 60. ne vien duc. 1. $\frac{1}{2}$. e tanto ſi pagò di gabella per balla; proua la per il ſecondo.

Sono due numeri che ſommati inſieme fanno 17. e partito il maggiore per il minore, ne viene 29. ſi domanda quali ſono i numeri.

Queſta non vuol dir altro ſe non cosi. Fammi di 17. due parti, che partito la maggior per la minore ne venga 29. e volendo trouare le dette parti, terrai queſt' ordine, non ſolo in queſta propoſta, ma in ogn'altra ſimile; e prima, aggiungi 1. per regola generale. à 29. fa 30. dipoi parti 17. per 30. ne viene $\frac{17}{30}$. e queſto è il minor numero, ò vero parte, e da $\frac{17}{30}$. per fino in 17. v'è 16. $\frac{17}{30}$. e queſto farà il maggior numero. Fanne proua.

Due hanno denari in queſto modo cioè, che li denari del primo ſono $\frac{4}{5}$. di quelli del ſecondo, e li denari del ſecondo ſono duc. 10. più di quelli del primo, ſi domanda quanti ducati haueua ciaſcheduno. Queſta non vuol dir altro, ſe non che li denari del primo ſono duc. 10. meno che li $\frac{4}{5}$. de' denari del ſecondo;

per

per la qual coſa ne ſegue, che li 10. ducati ſieno $\frac{2}{7}$. di ciò che ſi troua il ſecondo: adunque il ſecondo haueua ducati 50. & il primo n'haueua 40.

Egli è vn vaſo d'argento, che il piede, & il coperchio peſa il $\frac{1}{7}$. & il $\frac{1}{4}$. di tutto il vaſo; & il reſto peſa libbre 16. ſi domanda quanto peſa tutto inſieme.

Fa coſi troua vn numero che habbia le ſopradette parti, il qual ſarà 12. che il $\frac{1}{3}$. è 4. & il $\frac{1}{4}$. è 3. ſomma inſieme 4.e 3. fanno 7. che per fino a 12. v'è 5. di reſto, e noi voleuamo 16. perilche dirai coſi, ſe 5. mi reſta per 12. ch'io m'appoſi, per quanto mi reſterà 16. multiplica 16. via 12. fa 192. il qual parti per 5. ne viene 38. $\frac{2}{5}$. e tante libbre peſò tutto il vaſo inſieme. Fanne proua piglia il $\frac{1}{7}$. & il $\frac{1}{4}$. di 38. $\frac{2}{5}$. troueraì che ſaranno 22. $\frac{3}{7}$. che tratto di 38. $\frac{2}{5}$. reſta 16. apunto.

Egli è vn Peſce, che il capo peſa la metà de' $\frac{4}{9}$. di tutto il Peſce, e la coda peſa il $\frac{1}{3}$. de' $\frac{4}{5}$. di tutto il Peſce, & il buſto peſa once 96. ſi domanda quanto peſa tutto. Fa coſi, perche dice che il capo peſa la metà de' $\frac{4}{9}$. di tutto, perciò prendi la metà di $\frac{4}{9}$. la quale è $\frac{1}{1}\frac{2}{2}$. e queſto ſalua; dipoi dice, che la coda peſa il $\frac{1}{3}$. de' $\frac{4}{5}$. di tutto; perciò prendi il $\frac{1}{3}$. di $\frac{4}{5}$. il quale è $\frac{1}{1}\frac{4}{5}$. hora tu hai che il capo peſa $\frac{1}{1}\frac{2}{2}$. di tutto, e la coda peſa $\frac{1}{1}\frac{4}{5}$. di tutto, perilche biſogna trouare vn numero, che habbia $\frac{1}{1}\frac{2}{2}$. e $\frac{1}{1}\frac{4}{5}$. il qual numero ſarà 60. prendine $\frac{1}{1}\frac{2}{2}$. ne vien 25. dipoi prendine $\frac{1}{1}\frac{4}{5}$. ne vien 16. il qual ſommato con 25. fa 41. il qual tratto di 60. che noi ci apponemmo reſta 19. e noi voleuamo che reſtaſſe 96. perciò dirai coſi, ſe 19. mi reſta per 60. ch'io m'appoſi, per quanto mi reſterà 96. multipl. 96. via 60. & il produtto parti per 19. ne viene 303. $\frac{1}{1}\frac{5}{9}$. e tãte once dirai che peſaſſe tutto il peſce.

Troua vn numero che multiplicato via 7. & il produtto partito per 9. ne venga 25. fa coſi, poni che il numero ſia vna coſa multiplicata via 7. fa 7. coſe, e queſto parti per 9. ne vien $\frac{7}{9}$. di coſa, e queſti ſono vguali a 25. parti 25. per $\frac{7}{9}$. ne vien 32. $\frac{1}{7}$. e tanto ſarà il numero &c.

Troua vn numero che multiplicato in ſe, & il produtto multiplicato via 7. faccia 85. $\frac{1}{4}$. fa coſi, poni che il numero ſia vna coſa multiplicata in ſe fa vn cenſo, multiplica via 7. fa 7. cenſi, vguali a 83. $\frac{1}{4}$. parti 83. $\frac{1}{4}$. per il numero delli cenſi, cioè per 7. ne viene 12. $\frac{1}{4}$. e la radice di 12. $\frac{1}{4}$. che è 3. $\frac{1}{2}$. fu il numero, che multiplicato in ſe, & il produtto via 7. fece 83. $\frac{1}{4}$. come voleuamo.

Troua vn numero, che il ſuo quinto multiplicato via 6. faccia 20. Fà coſi, poni che il numero ſia vna coſa, prendine $\frac{1}{5}$. ne viene $\frac{1}{5}$. coſa, multiplica via 6. fa 1. $\frac{1}{5}$. coſa vguale à 20. parti 20. per il numero delle coſe, cioè per 1. $\frac{1}{5}$. ne vien 16. $\frac{2}{3}$. e tanto fu il numero, ma ſoluila in queſt' altro modo, poni che il numero ſia 10. prendine il $\frac{1}{5}$. che è 2. multipl. via 6. fa 12. e noi voleuamo 20. perciò dirai coſi, ſe 12. vien da 10. ch'io m'appoſi, da che verrà 20. multi pl. 20. via 10. fa 200. il qual parti per 12. ne viene 16. $\frac{2}{3}$. per il numero addimandato.

Vn Signore ſi troua ducati ſettecentouentimilia, e vol aſſoldar gente per 18. meſi, a duc. 5. per ſoldato il meſe; ſi domanda quanti n'aſſolderà. Fà coſi, multiplica 18. via 5. fa 90. e tanti ducati vorrà vn ſoldato in 18. meſi, dipoi parti 720000. per 90. ne viene 8000. e tanti ſoldati aſſolderà.

Vn Molinaro ha vna macina, che in 18. hore macinarebbe ſtaia 90. di grano, e con vn'altra macina, inſieme con la prima lo macinarebbe in 10. giorni ſi domanda in quãti giorni la ſeconda macina da ſe ſola macinarebbe il ſoprad. grano. Fa coſi, parti 10. per 18. ne viene $\frac{5}{9}$. e $\frac{4}{9}$. del detto grano macinarebbe la prima macina, e la ſeconda ne macinarebbe $\frac{4}{9}$. cioè ſtaia 40. e queſto lo macinarebbe in 10. giorni: perilche dirai coſi, ſe ſtaia 40. di grano macina in 10. giorni, in quanti ne macinerà ſtaia 90? multipl. 90. via 10. fa 900. e queſto parti per 40. ne vien 22. $\frac{1}{2}$. & in tanti giorni la ſeconda lo macinarebbe tutto.

Vno

Vno vende vna pezza di panno a tre persone, & il primo n'hebbe il $\frac{1}{4}$. il secondo $\frac{1}{7}$. & il terzo il resto, che fu bracc. 24. per lire 96. si domanda quanto valse tutto il panno, e quant'era lunga la pezza.

Fà così, somma $\frac{1}{7}$. con $\frac{1}{4}$. fanno $\frac{11}{28}$. e tal parte della pezza hebbeno tra il primo, e secondo, & il resto, cioè $\frac{11}{28}$ $\frac{17}{28}$. che sono vguali a 24. bracc. l'hebbe il terzo, parti 24. per $\frac{17}{28}$ $\frac{28}{17}$. ne viene $43\frac{7}{17}$. e tante braccia era lunga la pezza: adunque tra il primo, e secondo hebbeno la differenza, che è da 24. fino in $43.\frac{7}{17}$. che v'è braccia $19\frac{7}{17}$. le quali a lire 4. montano lir. $78.\frac{8}{17}$. che con l'aggiuntione di lire 96. fanno lir. $174.\frac{8}{17}$. e tanto valse la pezza.

Vno ha compro 5. braccia di panno, e gli costò lir. 20. e pagò il braccio tante lire, tanti soldi, e tanti denari, cioè tante lire, quante gli diede del braccio, gli diede anco tanti soldi, e tanti denari, che in tutto fecero la somma di lire 20. si domanda quante lire, soldi, e denari pagò il braccio.

Fà così, tu vedi chiaramente, che il braccio non gli può costare più che lire 4. delle quali ne farai denari, che sono 960. dipoi poni che il braccio lo paghi lire 1. 1. 1. de' quali farai denari, che sono den. 253. e questo sarà partitore di 960. trouarai, che ne verrà 3. $\frac{3}{253}$ $\frac{9}{11}$ $\frac{1}{11}$. e così dirai, che il braccio di quel panno lo pagasse lir. 3. $\frac{3}{253}$ $\frac{9}{11}$ $\frac{1}{11}$. e sol. 3. $\frac{3}{253}$ $\frac{9}{11}$ $\frac{1}{11}$. e den. 3. $\frac{3}{253}$ $\frac{9}{11}$ $\frac{1}{11}$. fanne proua.

Braccia 4. di panno, e duc. 6. costano lir. 50. e brac. 8. e duc. 8. simili costano lir. 78. 13. 4. si domanda quante lire valse il ducato, e quanto il braccio del panno. Fà così, ragguaglia le cose, cioè raddoppia 4. braccia di panno, e 6. ducati fanno brac. 8. e duc. 12. e questi tra il panno, e ducati, di necessità varranno lire 100. e noi habbiamo, che brac. 8. di panno, e duc. 8. vagliono lir. 78. 13. 4. perilche, caua brac. 8. duc. 8. e lir. 78. 13. 4. di brac. 8. duc. 12. e lir. 100. resta brac. 0. duc. 4. e lir. 21. 6. 8. le quali lire vengono a essere la valuta di detti 4. duc. parti adunque lir. 21. 6. 8. per 4. ne viene lir. 5. 6. 8. e tanto valse il ducato, hor per vedere quanto valse il braccio del panno, tu sai che 8. braccia di panno, e 8. duc. vagliono lir. 78. 13. 4. vedi adunque quanto vagliono 8. duc. a lir. 5. 6. 8. il ducato, trouerai che vagliono lir. 42. 13. 4 & il resto per fino in lir. 78. 13. 4. che v'è lir. 36. sono per la valuta d'8. braccia di panno, parti lir. 36. per 8. ne viene lire $4.\frac{1}{2}$. e tanto valse il braccio del panno.

Dieci dozzine di stringhe più due soldi, vagliono soldi 20. meno 5. dozzine, si domanda quanto valse la dozzina.

Fa così, ragguaglia le parti in questo modo cioè, aggiungi 5. dozzine a ciascuna parte, haurai dalla prima parte dozzine 15. più 2. soldi, e dall'altra haurai soldi 20. apunto, perciòche se a sol. 20. meno 5. dozzine tu aggiungi 5. dozzine, fanno sol. 20. apunto: hor caua sol. 2. di ciascuna parte; haurai dalla prima parte 15. dozzine apunto, e dall'altra parte sol. 18. li quali sono la valuta di 15. dozzine, parti sol. 18. per 15. ne vien sol. $1.\frac{1}{5}$. e tanto dirai che valesse la dozzina le stringhe.

E dicendosi, le 3. pere, e 2. quattrini vagliono 12. quattrini meno 2. pere, si domanda quanto valse vna pera: questa è simile alla sopradetta, perciò farai così, ragguaglia le parti in questo modo cioè, aggiungi 2. pere a ciascuna parte, hauerai dalla prima parte, 5. pere, e 2. quattrini: e dall'altra parte haurai 12. quattrini appunto, dipoi caua 2. quattrini da ciascuna parte, hauerai dalla 1. parte 5. pere appunto, e dall'altra 10. quattrini appunto, li quali saranno la valuta di 5. pere, parti 10. per 5. ne vien 2. e tanti quattrini valse vna pera.

Vno ha venduto tante pere per sol. 20. e troua che se n'haueſſe date 2. meno al quattrino che non fece, n'haurebbe hauuto sol. 24. si domanda quante pere haueua

$\frac{5}{4}$ e quante

e quante ne dette al quattrino. Fa così, caua sol. 20. da sol. 24. resta sol. 4. e tanti soldi toccaua più, se daua 2. pere meno al quattrino, e perciò dirai così, se 12. quattrini mi danno 2. pere, che mi daranno 60. quattrini, cioè sol. 20. opera, ti daranno 10. pere, e tante se ne douea dare al quattrino la seconda volta, adunque la prima volta ne dette 2. più, cioè 12. al quattrino, hora per saper quant'erano le pere, dirai così, se per 1. quattrino s'è dato 12. pere, quante ne sarà date per 60. quattrini? opera, troverai che n'haverà date 720. e tante pere haueua, e la prima volta ne dette 12. al quattrino, e se ne daua 2. meno al quattrino, n'haverebbe, ritratto soldi 4. più che non fece.

Vno ha compro vna quantità di pere per sol. 20. e l'ha riuendute, e n'ha date 2. meno al quattrino, che egli non hebbe, & ha guadagnato a ragion di 20. per 100. si domanda quante pere cõprò, e quãte n'hebbe al quattrino. Questa è simile alla soprad. per la qual cosa dirai così, chi guadagna 20. per 100. guadagna il $\frac{1}{5}$. del suo capitale, adũque si viene a guadagnar il $\frac{1}{5}$. di sol. 20. che sono sol. 4. e tãto vien ad hauer guadagnato per hauerne date 2. meno al quattrino; laonde dirai così, se 12. quattrini mi danno 2. pere, quãte me ne darãno 60. quattrini cioè sol. 20. opera troverai che ti darãno 10. pere, e tante ne dette al quattrino; adunque lui n'hebbe 2. più, cioè 12. e per saper quante pere comprò multipl. 60. quattrini via 12. fa 720. e tante pere comprò, che a 12. pere al quattrino gli costorno sol. 20. e dandone esso 10. al quattrino ne toccherà sol. 24. e così habbiamo trouato che guadagna lir. 4. apunto, cioè a ragione di 20. per cento come si proposse.

Le 4. vuoua vagliono 9. quattrini, le 10. pere vagliono 3. quattrini, & vno si troua 204. quattrini, e vuol comprare tante pere, quante vuoua, si domanda quante vuoua, e pere si comprerà. Fa così, poni che compri vn'huouo il qual varrà quattrini 2. $\frac{1}{40}$. e perche comprando vn'huouo, deue ancora comprare vna pera, e valendo le 10. pere 3. quattrini, vna pera varrà $\frac{1}{10}$. d'vn quattrino, che sommati con quattrini 2. $\frac{3}{4}$. che son la valuta d'vn'huouo, fanno quattrini 2. $\frac{1}{2}\frac{1}{0}$. perilche dirai così, se quattrini 2. $\frac{1}{2}\frac{1}{0}$. mi danno vn'huouo, & vna pera, quant'huoua, e pere mi daranno quattrini 204? multiplica 204. via 1. fa pur 204. il qual partito per 2. $\frac{1}{2}\frac{1}{0}$. ne viene 80. e così dirai che per li 204. quattrini haverà 80. vuoua, & 80. pere, fanne proua &c.

Vno ha compro vna quantità di pere, & ogni 5. pere l'ha pagate 3. quattrini, di poi l'ha riuendute, & ogni 6. pere l'ha vendute 5. quattrini, e le pere che comprò furon tante, che guadagnò soldi 18. 8. si domanda quante pere comprò.

Fa così dicendo, se 5. pere li costano 3. quattrini, che gli costeranno 6. pere, multiplica 6. via 3. fa 18. il qual parti per 5. ne viene 3. $\frac{3}{5}$. e tanti quattrini costorono al compratore le 6. pere, & esso le riuende 5. quattrini, adunque vi guadagna quattrini 1. $\frac{3}{5}$. perilche dirai così, se quattrini 1. $\frac{3}{5}$. di guadagno vien da 6. pere, ch'io ho riuendute, da quante pere verranno guadagnati soldi 18. 8? ò vero 5. quattrini, multiplica 56. via 6. fa 336. il qual parti per 1. $\frac{3}{5}$. ne vien 240. e da tante pere furon guadagnati soldi 18. 8.

Vno compra 3. pere 5. quattrini, e riuende 7. pere 13. quattrini, si domanda se guadagna, o perde, e comprandone per soldi 60. quante pere douerà hauere, e quanto guadagnarà.

Fa così dicendo, se 3. pere gli costano 5. quattrini, quãto gli costeranno 7. pere? multipl. 7. via 5. fa 35. il qual parti per 3. ne vien 11. $\frac{2}{3}$. e tanti quattrini costorno a lui le 7. pere, & egli le riuende 13. quattrini, adũque vi guadagna quattrini 1. $\frac{2}{3}$. hor per veder quãte pere cõpra con sol. 60. dirai così, se cõ 5. quattrini si cõpra 23. pere

quante

quante se ne comprerà con 180. quattrini? opera, trouerai che si comprerà 108. pere, e volendo veder quanto vi guadagnerà dirai cosi, se 7. pere mi danno di guadagno quattrini 1. $\frac{1}{7}$. quanto mi daranno di guadagno 108. pere? opera, trouerai che ti daranno di guadagno quattrini 20. $\frac{4}{7}$. che sono sol. 6. $\frac{4}{7}$. e volendo sapere quanto guadagna per cento, dirai cosi, se con sol. 60. si guadagna sol. 6. $\frac{4}{7}$. quanto si guadagnarà con 100? trouarai, che si guadagnarà a ragione d'11. $\frac{1}{7}$. per cento.

Vno compra 7. pere 13. quattrini, e riuende 3. pere 5. quattrini, n'ha comprate, e vendute tante, che ha perso soldi 6. $\frac{4}{7}$. si domanda quante ne comprò.

Fà cosi, dicendo se 7. pere costano 13. quattrini, quanto costaranno 3. pere? opera, trouarai che costaranno quattrini 5. $\frac{4}{7}$. e lui le riuende 5. quattrini apunto, adunque sopra 3. pere vi perde $\frac{4}{7}$. d'vn quattrino, e volendo sapere sopra quante pere perse sol. 6. $\frac{4}{7}$. dirai cosi, se $\frac{4}{7}$. d'vn quattrino mi vengon di perdita da 3. pere, da quante pere mi verranno di perdita quattrini 20. $\frac{4}{7}$? multiplica 20 $\frac{4}{7}$. via 3. & il produtto parti per $\frac{4}{7}$. ne vien 108. e tante pere dirai, che comprò.

Vn gentil'huomo piglia vn giouane per suo seruitore, al quale s'obliga di dare duc. 12. l'anno, & vn mantello, Accade che il detto seruitore non lo serue se non mesi 4. $\frac{1}{2}$. e d'accordo si parte, e per il suo seruito il padrone gli diede il mantello, si domanda quanto valse. Tu vedi, che se finiua l'anno, haueua ancora duc. 12. adunque per mesi 7. $\frac{1}{2}$. che non serui, meritaua duc. 12. perilche dirai cosi, se in mesi 7 $\frac{1}{2}$. meritaua duc. 12. quanto douerà hauer meritato in mesi 4 $\frac{1}{2}$. multipl. 4 $\frac{1}{2}$. via 12. fa 54. qual parti per 7. $\frac{1}{2}$. ne vien 7. $\frac{1}{7}$. e tanti duc. costò il mantello.

Vn'altro s'accordò per duc. 20. l'anno, & vn vestito, e quando fu in capo di mesi 8 $\frac{1}{2}$. d'accordo si parti, & hebbe per il suo seruitio il vestito, e 12. ducati, si domanda quanto valse il vestito.

In due modi si puol'operare, & hauere la soluti one di tal proposta; e prima, tu vedi che se finiua l'anno haueua ancora duc. 8. adunque in mesi 3. $\frac{1}{2}$. haurebbe meritato duc. 8. perilche vedi alla medesima ragione quanto ha meritato in mesi 8 $\frac{1}{2}$. dicendo, se in mesi 3 $\frac{1}{2}$. meritaua ducati 8. quanti n'ha meritati in mesi 8 $\frac{1}{2}$? opera, trouarai che douena hauere duc. 19. $\frac{1}{7}$. e lui n'ha hauuti duc. 12. & il vestito, adunque da 12. per fino in 19. $\frac{1}{7}$. che v'è duc. 7. $\frac{1}{7}$. valse il vestito. Hor soluila per quest'altro modo dicendo, se in mesi 12. douena hauere duc. 20. & vn vestito, quanti ducati, e che parte di vestito douerà hauere in mesi 8 $\frac{1}{2}$? opera, douerà hauere duc. 14 $\frac{1}{6}$. e $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{4}$. del vestito, e noi sappiamo che ha hauuto duc. 12. & il vestito, per la qual cosa si dice, che $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{4}$. del vestito, e duc. 14. $\frac{1}{6}$. vagliono duc. 12. & vn vestito intiero; onde ragguaglia le parti cioè, caua 12. duc. di 14. $\frac{1}{6}$. resta 2 $\frac{1}{6}$. e tanti ducati venne a valere il resto del vestito, che fu $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{4}$. parti adunque 2 $\frac{1}{6}$. per $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{4}$. ne viene duc. 7. $\frac{1}{7}$. per la valuta del vestito.

Vn'altro s'accordò per lire 48 & vn mantello l'anno, & in capo d'8. mesi d'accordo si partì, & hebbe lir. 30. & il mantello, si domanda quanto valse il mantello.

Tu vedi, che se seruiua ancora 4. mesi, haueua lir. 18. più, le quali perse per non seruire 4. mesi, perilche dirai cosi, se in 4. mesi meritaua lir. 18. quante n'haurà meritate in mesi 8? opera, trouerai che haurà meritato lir. 36. e noi habbiamo detto, che hebbe lir. 30. & il mantello, adunque il mantello si contò lir. 6.

Vn'altro s'accordò per duc. 30. & vn vestito l'anno, & in capo di mesi 3. $\frac{1}{2}$. d'accordo si partì, & hebbe il vestito, che valeua duc. 3. più che non haueua meritato; si domanda quanto valeua il vestito. Tu vedi, che se finiua l'anno haurebbe hauuto duc. 30. & anco li duc. 3. che valse di più il vestito, che in tutto sarebbono duc. 33. e tanti ne perse per non hauer seruito mesi 8 $\frac{1}{2}$. perilche dirai cosi, se

in

in meſi $8\frac{1}{2}$. meritarà duc.33. quanto meritarà in meſi $3\frac{1}{2}$? opera, trouarai che meritarà duc. $13\frac{1}{17}\frac{0}{7}$. & a queſti aggiungitui duc.3. che hebbe a rendere al padrone, fanno duc. $16\frac{1}{17}\frac{0}{7}$. e tanto dirai che valeſſe il veſtito.

Vn'altro s'accordò per 4. anni, & il prim'anno gli diede di ſalario duc.2. & il quart'anno gli diede duc. 16. domando quanto gli diede il ſecondo, & il terzo anno. Queſta non vuol dir altro, ſe non che ſono 4. numeri proportionali, che il primo è 2. & il quarto è 16.e ſi domanda del ſecondo,e del terzo. Fà così,poni che il ſecond'anno hauteſſe di ſalario vna coſa, multiplica il ſalario del primo anno, via il ſalario del quarto anno, cioè 2. via 16. fà 32. e queſto parti per il ſalario del ſecond'anno, cioè per vna coſa,ne vien 32.eſimi d'vna coſa per il ſalario del terzo anno,dipoi quadra il ſalario del ſecond'anno,cioè vna coſa,farà 1.cẽſo, e queſto ſarà vguale alla multiplicatione del primo nel terzo,cioè a 2. via 32.eſimi d'vna coſa, che fanno 64. e leua i rotti,multiplicando per il denominatore l'altro eſtremo dell'agguagliamento, cioè 1.coſa, via 1.cenſo,farà 1.cubo,che ſarà vguale a 64. e perciò parti 64. per 1. ne viene il medeſimo 64.e la radice cuba di 64. farà il ſalario del ſecond'anno, cioè duc.4. & il ſalario del terzo anno sarà il prodotto del primo anno nel quarto, e partito per il ſecondo, cioè 2. via 16. fà 32. partilo per 4. ne vien 8. e tanti ducati hebbe di ſalario il terzo anno.

Vn'huomo d'Arme preſe vn ſeruitore per 3.anni, con patto di darli in capo al tempo lir.300. vn cauallo, vna corazza, & vna ſpada, accadde, che lo ſeruì ſolamente 26.meſi, e gli diede lir.160. il cauallo, la corazza, e la ſpada,e fù pagato; & il cauallo valeua per 4. corazze, e la corazza valeua per 4. ſpade, ſi domanda quanto valſe il cauallo, la corazza, e la ſpada. Chiara coſa è, che ſe lo ſeruiua 10. meſi più haueua lir.300. il cauallo, e l'arme, caua lir. 160. che ha hauute di lir.300.che doueua hauere,reſtano lir.140. e queſte guadagnaua in 10.meſi; perilche dirai così, ſe in 10. meſi guadagnaua lir. 140. quante n'haueràguadagnate in meſi 26. multiplica 26. via 140. & il prodotto parti per 10. ne viene lir.364.e tante lire (ſenza far mentione d'arme, e cauallo) meritarebbe in 26. meſi, delle quali n'ha hauute lir. 160. che tratte di lir.364. reſtano lir.204. per la valuta del cauallo, e l'arme. Diuidi hora lir.204. in tre parti, e che la ſeconda ſia 4. tanti della prima, e la terza ſia 4. tanti della ſeconda, poni, che la prima parte ſia vna cosa,la ſeconda sarà 4.coſe,e la terza sarà 16.coſe, diuidi per modum societatis, hauerai,che la ſpada valſe lir.$9\frac{4}{7}$. e la corazza lir.$38\frac{2}{7}$. & il cauallo lir. $155\frac{4}{7}$.

Va Seruitore rubba al Padrone alcune coſe,e fuggeſi, e camina ogni dì 30.miglia,& in capo di 3.giorni il Padrone li camina dietro, e fa ogni dì 35. miglia, ſi domanda in quanti giorni lo giungerà. Fa così, multiplica 30. miglia, che fà, ogni dì il Seruitore via 3.giorni fà 90. e tante miglia haueua caminato prima che il Padrone ſi moueſſe per andarli dietro, dipoi tu vedi,che il Padrone ogni dì acquiſta 5. miglia più del Seruitore, però parti 90. miglia per 5. ne vien 18. & in tanti giorni lo giungerà.

Vn Signore ſi troua hauere 4200. caualli da combattere, a' i quali da di paga duc.20. per lancia il meſe,ſi domanda quanti ducati li biſognarà,volendoli ſoldare per 15. meſi. Fa così, reca prima i caualli a lance, che ogni 3.caualli fanno vna lancia, parti 4200. per tre ne viene 1400. lance poi multiplica 1400. via 20. fà 28090. e tanti ducati vogliono in vn meſe, e per 15. meſi ne vorranno 420000. &c.

Vn Signore ſi troua 2400. caualli, e gli dà di paga duc.20. per lancia il meſe, ſi domanda con duc.320000. per quanti meſi li potrà ſoldare. Reca prima i ca-

ualli

ualli a lance, partendo 2460. per 3. ne viene 800. lance, poi multiplica 800. via 20. fa 16000. e tanti ducati li bisognarà in vn mese, parti hora duc. 320000. per 16000. ne viene 20. e tanti mesi si potrà soldare.

Quesito fattomi dall' Illust. Sig. Caualiere Marc'-Antonio Cecchi da Pescia mio Padrone.

POniamo caso, Forestano mio, che vna Fortezza sia assediata, e dentro vi sia 200. soldati, e la prouisione che hanno sia tale, che gli possa bastare 10. mesi dando 20. once di pane il giorno per soldato, & habbino auuiso tale, che in capo a quel tempo saranno soccorsi, ma quando sieno poi in capo di mesi 7. e giorni 20. habbino nuouo auuiso di non poter esser soccorsi, se non vn mese doppo, che non pensauano, cioè in capo d' 11. mesi, vi domando hora, in tal caso, quant'once di pane si douerebbe dare il giorno per soldato, acciòche gli bastasse per fino al soccorso del secondo auuiso. Per rispondere a ciò farei così, di 10. mesi sopradetti ne farei giorni, che sono 300. e similmente di 7. mesi, e 20. giorni, ne farei giorni, che sono 230. è questo è il tempo passato, dipoi trarrei 230. giorni di 300. restano 70. giorni, e questo è il tempo che manca per fino in 10. mesi, al qual tẽpo aspetrauano il soccorso, ma per il secondo auuiso, che hanno hauuto, gli conuiene aspettare vn mese più, cioè 30. giorni, i quali aggiungerci con 70. giorni, e saranno giorni 100. hor bisogna quella prouisione, che douevano dispensare in 70. giorni, dispensarla in 100. e direi così, se 100. fusse 70. che sarebbe once 20. multiplicarei 20. via 70. & il produtto partirei per 100. e ne verrà 14. & once 14/5 di pane bisognarebbe dare il giorno per soldato, a voler che durasse vn mese più.

Vn Gentilhuomo già vecchio, ritrouandosi a vna sua Villa, e dilettandosi grãdemente del giuoco di palla, chiamò due giouani Contadini, e disse, eccoui 4. ducati, giuocateli qui in mia presenza alla palla, e chi di voi prima vince 8. giuochi, voglio, che habbia vinto li 4. ducati, e così cominciarono a giocare, e quando vn di loro hebbe vinto 6. giuochi, e l'altro 3. si perse la palla, e non poterono finire, & il Gentilhuomo disse, eccoui i denari, diuideteli tra voi, si domanda quanti ne toccara per vno.

Nel risoluere simili propositioni son diuerse l'openioni, però questa a noi pare la più retta, e la più comune, e prima diremo così, che quello il quale vorrà li 4. ducati, bisognarà che vinca 8. giuochi, e l'altro non ne puol vincer più che 7. perciòche fra di loro non può correre più di 15. giuochi. Laonde il primo vincendo 5. giuochi, viene a vincere $\frac{5}{15}$. cioè $\frac{1}{3}$. de' 4. duc. & il secondo che vince 3. giuochi, viene a vincere $\frac{3}{15}$. cioè $\frac{1}{5}$. de' detti 4. duc. di maniera che tra il primo, e secondo vengono a vincere $\frac{1}{3}\frac{1}{5}$. de' 4. duc. per la qual cosa chiaramente si conosce, che vi resta $\frac{7}{15}$. i quali non sono affaticati, nè giuocati, nè vinti da nessun di loro, e perciò bisogna diuiderli per metà, di $\frac{7}{15}$. piglia adunque la metà, ch'è $\frac{7}{30}$. & aggiungili a $\frac{1}{3}$. fanno $\frac{17}{30}$. e tal parte ne tocca al primo, e l'altra metà, cioè $\frac{7}{30}$. aggiungili a $\frac{1}{5}$. fanno $\frac{13}{30}$. e tal parte ne tocca al secondo. Hora diuidasi 4. ducati per modum societatis, dicendo così, il primo deue trarre per 17. & il secondo per 13. de' detti 4. ducati, opera, trouarai, che il primo douerà habere ducati $2\frac{8}{15}$. & il secondo duc. $1\frac{7}{15}$. e questa è la vera solutione di simili proposte.

Tre

Tre soldati essendo dentro ad vna Fortezza per la quale andando a spasso, trouorono vno scudo, e ciascun di loro lo voleua, pur alla fine s'accordorono che si douesse giocare alle pallottole, con patto, che chi di loro vincerà prima 14. giochi habbia vinto lo scudo, cioè lire 7. accadde che quando il primo hebbe vinto 10. giuochi, il secondo 8. & il terzo 5. gli conuenne andare in guardia; si domanda in che modo sarà douere che diuidino il detto scudo, e che parte ne toccherà a ciascuno.

Fa così, prima vedi, quanti giuochi posson fare al più fra tutti tre, chiara cosa è che vn di loro bisognaua che vincesse 14. giuochi a voler vincer lo scudo, e gli altri due puol'esser che vinchino 13. giuochi per vno, adunque il più che possin fare fra tutti tre sono 40. giuochi, de' quali il primo hauendone vinti 10. sono $\frac{1}{4}$. di tutti; & il secondo hauendone vinti 8. sono $\frac{1}{5}$. & il terzo hauendone vinti 5. sono $\frac{1}{8}$. che giunte insieme queste tre parti fanno $\frac{27}{40}$. e tal parte dello scudo hanno vinto fra tutti tre, del quale gli mancò loro il tempo da vincere il resto cio $\frac{13}{40}$. e questa parte non essendosi ancora giocata, nè vinta, & affaticata da nissun di loro, il douere vuole che si diuida vgualmente per terzo, e perciò prédi il $\frac{1}{3}$. di $\frac{13}{40}$. ne viene $\frac{13}{120}$. e tal parte deui aggiungere alla prima parte data di sopra a ciascun di loro; la qual'aggiunta che l'haurai, troueraj, che al primo ne li toccherà $\frac{27}{40}$ $\frac{13}{120}$. al secondo $\frac{27}{40}$ $\frac{13}{120}$. & al terzo $\frac{27}{40}$ $\frac{13}{120}$. e se vuoi sapere quante lire toccherà a ciascuno, vedi separatamante ciascuna delle sopradette parti quante lire sono, multiplica $\frac{27}{40}$ via lire 7. fanno lire 2. 14. 10. e tante lire toccò al primo; & al secondo gli toccò lire 2. 7. 10. & al terzo lire 1. 17. 4. che in tutto sono lire 7. e questa ci pare che sia la vera solutione, e non quella come vuol Fra Luca nella proposta che fa del giuoco della palla, e nel giuoco di tirar con la balestra, la qual propone così, e dice.

Son tre giouani i quali fanno a balestrare a chi prima di loro fa 6. colpi meglio quello habbia da vincer 10. ducati, e quando il primo hebbe fatto 4. colpi, il secondo 3. & il terzo 2. non voglion far più, e d'accordo voglion partir la proposta si domanda quati ne toccherà per vno. Il detto Fra Luca dice così, che il più che possin fare fra tutti tre sono 16 colpi, perche puol'essere che tutti tre sieno a 5. colpi, & vno poi se ne farà per hauerne 6. adunque de' 16 colpi che possin fare in tutto il primo n'ha 4. che sono $\frac{1}{4}$. di tutti, il secondo n'ha 3. che sono $\frac{3}{16}$. & il terzo n'ha 2. che sono $\frac{1}{8}$. dipoi egli diuide 10. ducati in questo modo cioè, al primo ne dà $\frac{1}{4}$. che sono duc. 2. $\frac{1}{2}$. al secondo ne dà $\frac{3}{16}$. che sono duc. 1. $\frac{7}{8}$. & al terzo ne dà $\frac{1}{8}$. che sono duc. 1. $\frac{1}{4}$. i quali sommati insieme fanno duc. 5. $\frac{5}{8}$. e questi gli trahe di duc. 10. restano duc. 4. $\frac{3}{8}$. li quali diuide per modo di Compagnia dicendo; il primo mette 4. cioè per 14. giuochi vinti, & il terzo mette 3. & il secondo mette 2. & hanno a diuidere duc. 4. $\frac{3}{8}$. de' quali al primo ne tocca duc. 1. $\frac{13}{16}$. e questi aggiugi con duc. 2. $\frac{1}{2}$. che di sopra gli toccorono, fanno duc. 4 $\frac{5}{16}$. e tanti ne vuol che ne tocchi al primo, la qual cosa potrea fare in vna volta sola dicendo. Il primo deue trar per 4. il secondo per 3. & il terzo per 2. & hanno a partire duc. 10. de' quali al primo toccherebbe duc. 4. $\frac{5}{16}$. come di sopra s'è detto.

Ma noi non approuiamo questa sua openione, e conclusione, perciòche li duc. 4. $\frac{5}{16}$. i quali non si son vinti da nissun di loro, esso gli diuide per rata de' colpi fatti i quali non vi hanno parte alcuna, atteso che i colpi fatti meritano vna parte de' detti denari, e l'altra parte che non s'è affaticata da nessun di loro, non è douer diuiderla secondo la rata de' primi colpi, ma si bene diuiderla vgualmente per terzo, in questo modo cioè.

Noi

Noi habbiamo detto che il primo hauendo vinto 4. giuochi, ò vero colpi, viene ad hauer vinto il $\frac{4}{6}$. de' tutti i colpi che si poteuon fare, cioè il $\frac{4}{6}$. di 16. e così viene a vincere il $\frac{4}{6}$. di tutto quel che giuocano, & il secondo ne viene a vincere $\frac{1}{6}$ $\frac{2}{6}$. & il terzo $\frac{1}{6}$. che giunte insieme tutte queste parti, fanno $\frac{7}{6}$. e tal parte vengono a l hauer vinto fra tutti tre de' detti 10. ducati, & il resto cioè $\frac{3}{6}$ $\frac{7}{6}$. non essendo vinti da nessun di loro, perciò conuien diuidere $\frac{3}{6}$ $\frac{7}{6}$. vgualmente in tre parti, che ne viene $\frac{3}{6}$ $\frac{7}{6}$. per parte i quali aggiunti con $\frac{4}{6}$. che n'haueua vinto il primo per li 4. colpi fatti, fanno $\frac{1}{6}$ $\frac{9}{6}$. e tal parte douerebbe hauere il primo de' detti 10. ducati.

Aggiungi per il secondo, e per il terzo, nel medesimo modo, troverai, che al secondo ne toccherebbe il $\frac{1}{6}$ $\frac{3}{6}$. & al terzo ne toccherebbe $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{6}$. Piglia adunque per il primo $\frac{1}{6}$ $\frac{9}{6}$. di 10. ducati, ne viene ducati 3. $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{4}$. e tanti si dice che ne toccherebbe al primo, & al secondo, gli toccherebbe duc. 3. $\frac{1}{3}$. & al terzo duc. 2. $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{4}$. i quali sommati insieme, fanno ducati 10. e questa teniamo che sia la vera solutione, e non openione, e dica altri ciò che vuole.

Due giocano a 10. partite, ò vero 10. giuochi, & il primo n'ha guadagnate 7. e l'altro 9. accade certo inconueniente, che non posson finire, se vuoi sapere quel che ciascuno douerà hauere del deposito fa così, diffalca 7. da 10. resta 3. similmente diffalca 9. di 10. resta 1. la progressione continua di 3. e 6. è quella d'1. è 1. partendo adunque il deposito in 7. parti 6. toccano al secondo, & 1 parte al primo.

Questa la propone, e dispone Gio: Francesco Peuerone nel modo sopradetto, e noi diciamo, che al primo toccherà $\frac{1}{7}$ $\frac{6}{7}$. del deposito, & al secondo $\frac{6}{7}$ $\frac{1}{7}$. si come per le sopradette ragioni habbiamo dimostrato.

Quattro compagni giuocano alla palla a 60. il giuoco, a 15. per caccia, a due per banda, e giocando, quando che l'vna parte hebbe 45. e l'altra hebbe 15. occorse che si perse la palla, e non poteron finire il giuoco, & andaua di scommessa 8. scudi, domando quanto toccherà per parte di detti denari. Questa è la 23. propositione descritta dal Pagani da Bagnacauallo nel suo trattato delle due false positioni. La solutione che esso gli dà è questa cioè, dice che la maggior quantità di caccie, che fra tutte due le parti si possin fare sono 7. di maniera che la parte che ha 45. viene hauere $\frac{1}{7}$. delle dette 7. caccie, e similmente la parte che ha 15. viene hauere $\frac{1}{7}$. delle dette caccie, dipoi egli somma insieme $\frac{1}{7}$. con $\frac{1}{7}$. fann $\frac{2}{7}$. fatto questo procede per via di compagnia dicendo, se $\frac{2}{7}$. guadagnano scudi 8. quanto douerà guadagnare $\frac{1}{7}$. della prima parte, & $\frac{1}{7}$. della seconda? e così conclude, che alla prima parte toccherà scudi 6. & all'altra parte scudi due, e doppo questa conclusione n'adduce due altre in suo fauore, ma put simili alla sopradetta, le quali per breuità non vogliamo perder tempo a descriuerle, per essere tutte openioni erronee.

Ma perche del detto Pagani nell'ottaua sua propositione, poco indietro alla sua sopradetta ha descritto, che due Giouani giuocando al Tauoliero 18. ducati (i quali insieme haueuon trouati a caso in vna borsa) con patto, che gli douesse hauere chi di loro vincesse prima 8. giuochi, e questa la conclude diuersamente alla sopradetta, e perciò di noi si'ad luce questa sua contraditione.

Perciòche nella propositione del giuoco del Tauoliero, dice che il primo di loro che vincerà 8. giuochi, vincerà ancora li 18. ducati, e che vn di loro vinse 6. giuochi, e l'altro ne vinse 5. dipoi persero i dadi, e non poterono finire, perilche si domanda quanti ducati toccherà per vno, la solutione di questa propositione dice esser questa cioè, che tutti due potenon fare 15. giuochi, e non più, perche

quello

quello che haueſſe vinto li denari biſognaua che vinceſſe 8. giuochi, e l'altro cõpagno il più che poteſſe vincere ſariano ſtati 7. giuochi, onde perche il primo ha vinto 6. giuochi, di ragione viene a vincer $\frac{6}{7}$. de detti 18. ducati, & il ſecondo hauendo vinto 5. giuochi, viene a vincer $\frac{5}{7}$. de detti 18. duc. di maniera che fra il primo, e ſecondo vengono a vincere $\frac{1}{1}\frac{1}{7}$. de detti denari, sò che vi reſta ancora $\frac{4}{1}\frac{2}{7}$. de' detti 18. duc. i quali non ſono ſtati vinti, nè affaticati da neſſun di loro, e perciò il douer vuole, che queſto reſto ſi diuida per metà.

Parti adunque $\frac{4}{1}\frac{2}{7}$. per metà, ne viene $\frac{2}{1}\frac{1}{7}$. i quali aggiungi alli $\frac{6}{1}\frac{0}{7}$. del primo fanno $\frac{8}{1}\frac{1}{7}$. e tal parte tocca al primo compagno de 18. duc. e ſimilmente gli altri $\frac{2}{1}\frac{1}{7}$. li aggiungerai a $\frac{5}{1}\frac{4}{7}$. faranno $\frac{7}{1}\frac{5}{7}$. e tal dirai che tocchi al ſecondo de' detti 18. duc. perilche piglia $\frac{8}{1}\frac{1}{7}$. di 18. ne viene duc. $9\frac{1}{7}$. per il primo compagno, e ſimilmente per il ſecondo piglia $\frac{7}{1}\frac{5}{7}$. di 18. ne viene duc. $8\frac{4}{7}$. e tanti ne toccarebbe al ſecondo.

Hor queſta è quella ſolutione, che il detto Pagani dà alla ſopradetta propoſitione, qual concluſione è quella che a noi piace, & approuiamo per buona. Ma perche le ſolutioni di ſimil propoſte conſiſtono nell'opinioni, e l'opinioni, & i pareri eſſendo vari, però laſciaremo tal giudicio a più ſauj, & intendenti, perciòche a noi baſta hauer detto il parer nottro, e dimoſtrato quella ſua contradittione. La ragione che alcuni adducono in contrario è qui ita cioè, dicono, che chi ha più giuochi, e più vicino al poter finire, e conſeguire il tutto, e perciò gli ſi conuien tirare di quei danari per rata de' giuochi vinti, e noi diciamo che la Fortuna ſi può riuoltar preſto, e fauorir quell'altro a vincer il tutto; ſi come infinite volte s'è viſto, e vedeſi, tanto nel giuoco di palla, come in ogn'altro, ma molto più nelle coſe di guerra, ſi come dottamente ne dimoſtra l'Arioſto in perſona di Carlo con queſti due verſi.

Coſi Fortuna ad Agramante arriſe,
Ch'vn altra volta a Carlo aſſedio miſe.

il qual'hauendo aſſediato Agramante, ſi riuoltò talmente la fortuna, che Agramante in vn attimo ruppe l'eſercito di Carlo, e nuouamente l'aſſediò in Parigi.

Vn ſatto cucirebbe vna veſte in 16. giorni, e l'altro la cucirebbe in 12. giorni, e ſe queſti due ſatti pigliaſſero vn compagno, fra tutti tre la cucirebbono in 4. giorni, ſi domanda in quanti giorni il terzo compagno la cucirebbe da ſe ſolo.

Perche fra tutti tre la cucirebbono in 4. giorni, & il primo ſolo la cucirebbe in 16. giorni, adunque in 4. giorni ne cucirebbe $\frac{1}{4}$. & il ſecondo $\frac{1}{3}$. che giũte inſieme queſte due parti, fanno $\frac{7}{12}$. e tal parte ne cucirebbono in 4. di, fra il primo, e ſecondo, perilche ne ſegue che il terzo compagno cucirebbe il reſto, cioè $\frac{5}{12}$. laonde, dirai coſi, ſe $\frac{4}{1}\frac{2}{2}$. d'vna veſte ſi cucirebbe in 4. giorni, in quanti giorni ſi cucirebbe vna veſte intera? multiplica 1. via 4. fà 4. il qual parti per $\frac{5}{12}$. ne viene $9\frac{3}{5}$. & in tanti giorni il terzo compagno cucirebbe la veſte.

Vno ha compro 3. pezze di drappi, cioè raſo, velluto, e broccato, e la pezza del raſo gli coſtò vna quantità, e la pezza del velluto gli coſtò due tanti, che la pezza del raſo, e la pezza del broccato gli coſtò due tanti che la pezza del velluto, e fra tutte coſtorno duc. 360. domando quanto coſtò ciaſcuna pezza da per ſe.

Fà coſi, poni che la pezza del raſo coſtaſſe vna quantità di ducati qual ti piace, hor poni che coſtaſſe duc. 4. adunque la pezza del velluto coſtò duc. 8. e la pezza del broccato duc. 16. che in tutto fanno duc. 28. e noi voleuamo duc. 360. perilche dirai coſi, ſe duc. 28. vengono da duc. 4. ch'io m'appoſi, da che verranno ducati 360? multipl. 360. via 4. fà 1440. il qual parti per 28. ne viene duc. $51\frac{1}{7}$. e tanto

coſto

costò la pezza del raso, e per la pezza del velluto dirai così, se duc. 28. vengono da duc. 8. ch'io m'appoſi, da che verranno duc. 360? multipl. 360. via 8. fa 2880. il qual parti per 28. ne viene duc. 102. $\frac{4}{7}$. e tanto dirai che costasse il velluto, e la pezza del broccato costò ducati tanti, cioè ducati 205. $\frac{5}{7}$. che fra tutte tre fanno la somma di ducati 360. apunto.

Tre giouani hanno Rascia d'vna medesima sorte, & il primo n'ha 8. braccia, & il secondo n'ha 6. braccia, & il terzo n'ha 4. e vanno a vn sarto per farli vna cappa per vno, & il sarto dice, ci auanza tanta Rascia, che io potrò fare anco vna cappa per me, e così fece 4. cappe d'vgual grandezza, e per la sua diede loro lire 31. $\frac{1}{2}$. e disse hauerli pagati, si domanda quante ne toccherà per vno.

Fa così, tu vedi che fra tutti tre haueua braccia 18. di Rascia, delle quali facendone 4. cappe, ne viene a toccare braccia 4 $\frac{1}{2}$. per cappa, adunque il sarto hebbe da loro braccia 4. $\frac{1}{2}$. di Rascia, le quali valsero lire 31. $\frac{1}{2}$. & il braccio venne a valere 7. e perche il terzo compagno misse solamente 4. braccia di Rascia, e nella sua cappa n'andò braccia 4. $\frac{1}{2}$. fu bisogno che pagasse $\frac{1}{2}$. braccio di Rascia, che valse lire 3. $\frac{1}{2}$. le quali aggiunte a lire 31. $\frac{1}{2}$. fanno lire 35. le quali si denono diuidere in fra il primo, e secondo; Laonde perche il primo ne misse 8. braccia, e nella sua cappa n'andò braccia 4. $\frac{1}{2}$. conuenne, che li fusse pagato braccia 3. $\frac{1}{2}$. di Rascia la qual valse lire 24. $\frac{1}{2}$. e tante ne toccò al primo, e perche il secondo misse braccia 6. di Rascia, e nella sua cappa n'andò braccia 4. $\frac{1}{2}$. restò ad essere pagato di braccia 1. $\frac{1}{2}$. che valse lire 10. $\frac{1}{2}$. e tante ne toccò al secondo, & il terzo pagò $\frac{1}{2}$. braccio di Rascia, come di sopra s'è detto.

Quattro soldati vorrebbono comprar 4. caualli, de'quali il primo vale duc. 30. il secondo duc. 36. il terzo duc. 40. & il quarto duc. 48. e nessun di loro ha tanti ducati, che possa comprare alcun di questi caualli, ma con i denari del secondo, del terzo, e del quarto, comprerebbono il cauallo di 30. ducati, e con i denari del terzo, del quarto, e del primo, comprerebbono il cauallo di 36. ducati, e con i denari del quarto, del primo, e del secondo, comprerebbono il cauallo di 40. duc. e con i denari del secondo, del terzo, e del primo, comprerebbono il cauallo di 48. ducati, si domanda quanti ducati haueua ciascuno.

Fa così, somma insieme tutte quattro le valute de' caualli, cioè 30. 36. 40. 48. fanno 154. e questi parti per vn meno che non sono li soldati, cioè per 3. ne vien 51. $\frac{1}{3}$. e tanti ducati haueuano fra tutti quattro i soldati, e perche con i denari del secondo, terzo, e quarto, poteuan comprare il cauallo di 30. ducati, ne segue che il primo soldato haueſſe la differenza che è da 20. a 51. $\frac{1}{3}$. cioè duc. 21. $\frac{1}{3}$. e perche con i denari del terzo, quarto, e primo, poteuan comprare il cauallo di 36. ducati, ne segue che il secondo haueſſe la differenza che è da 36. a 51. $\frac{1}{3}$. e perche con i denari del quarto, primo, e secondo, poteuan comprare il cauallo di 40. ducati, ne segue che il terzo haueſſe la differenza che è da 40. a 51. $\frac{1}{3}$. cioè ducati 11. $\frac{1}{3}$. e perche con i denari del secondo, del primo, e del terzo poteuano comprare il cauallo di 48. ducati, ne segue che il quarto haueſſe la differenza che è da 48. a 51. $\frac{1}{3}$. cioè duc. 3. $\frac{1}{3}$. e così habiamo trouato, che il primo haueua duc. 21. $\frac{1}{3}$. il secondo duc. 15. $\frac{2}{3}$. il terzo duc. 11. $\frac{1}{3}$. & il quarto duc. 3. $\frac{1}{3}$. fanne proua.

Vno volendo comprare da vn Vetraio tre tazze di cristallo, disse al padrone di esse, se tu mi vuoi dare tre tazze a mia elettione, io ti voglio dare della prima tazza la metà de'denari ch'io mi trouo, e $\frac{1}{2}$. giulio più, e della seconda tazza ti voglio dare il $\frac{1}{3}$. de'denari, che mi resta, e $\frac{1}{3}$. d'vn giulio più, e della terza tazza ti voglio dare il $\frac{1}{4}$. de'denari che mi resta, e $\frac{1}{4}$. d'vn giulio più, e così fece, e doppo ch'ebbe

pagate

pagate le tazze nel sopradetto modo, trouò che gli era restato due giuli, si domanda quanti denari hauena in borsa, e quanto costò ciascuna tazza.

Arguirai cosi, che quando pagò l'vltima tazza diede al Vetraio $\frac{1}{2}$. d'vn giulio e gli restò 2. giuli, adunque prima che desse $\frac{1}{2}$. d'vn giulio haueua giuli $2\frac{1}{2}$. e questo si trouò doppo ch'hebbe dato il $\frac{1}{2}$. di ciò ch'haueua, perciò bisogna trouare vn numero, che trattone il $\frac{1}{2}$. resti $2\frac{1}{2}$. onde porremo, che questo numero fusse 4. cauane il $\frac{1}{2}$. resta 3. e noi voleuamo che restasse $2\frac{1}{2}$. perilche dirai cosi, se 3. di resto, vien da 4. ch'io m'appoſi, da che verrà $2\frac{1}{2}$? opera, trouarai che verrà da 3. tanti, e tanti giuli gli restò, doppo ch'hebbe pagato la seconda tazza.

Hora sopra li detti 3. giuli aggiungeui $\frac{1}{2}$. d'vn giulio, che diede di più per la seconda tazza, sarà $3\frac{1}{2}$. dipoi ti conuien trouare vn numero, che trattone il $\frac{1}{2}$. di d. numero resti $3\frac{1}{2}$. poni che quel numero sia 3. cauane $\frac{1}{2}$. resta 2. e noi voleuamo che restasse $3\frac{1}{2}$. perilche dirai cosi, se 2. di resto vien da 3. ch'io m'appoſi, da che verrà $3\frac{1}{2}$? opera, trouarai che verrà da 5. e tanti giuli gli rimase, doppo ch'hebbe pagata la prima tazza, & a questi 5. giuli aggiungeui $\frac{1}{2}$. giulio, che diede di più per la tazza, sarà $5\frac{1}{2}$. hora ti cõuien troua re vn numero, che trattone la metà resti $5\frac{1}{2}$. poni che quel numero sia 8. del qual cauane la metà resta 4. e noi voleuamo che restasse $5\frac{1}{2}$. onde dirai cosi, se 4. di resto vien da 8. ch'io m'appoſi, da che verrà $5\frac{1}{2}$? opera, trouarai che verrà da 11. e tanti giuli diremo che hauesse prima che compraſſe alcuna tazza, troua da te stesso quãto costò ciascuna, e trouarai che la prima li costò 6. giuli, la seconda 2. e la terza 1. fanne proua, e cosi sarà.

E se la risoluerai per le due falſe positioni ti verrà beniſſimo, e cõ minor fatica.

Vno ha compro 7. tazze di vetro, e 9. tazze di cristallo, nelle quali ha speſo 50. grosſi, e la tazza di cristallo costò 2. grosſi più, che la tazza di vetro, si domanda quanto valse la tazza di ciascuna sorte. Fà cosi, multipl. 9. tazze di cristallo via 2. grosſi, fà 18. e tanti grosſi li costarono più le tazze di cristallo, che quelle di vetro, e questi 18. grosſi cauali di 50. restano grosſi 32. e questo rimanente è la valuta delle 7. tazze di vetro, e delle 9. di cristallo, cioè di 16. tazze in tutto, parti adunque 32. per 16. ne vien 2. e tanti grosſi valse la tazza di vetro, e quella di cristallo si diſse, che valeua 2. grosſi più, adunque valse 4. grosſi.

Vno ha compro vna quantità di tazze di cristallo, in questo modo cioè, le 3. tazze l'ha pagate 4. grosſi, e n'ha comprate tante, che se riuendeſſe poi 4. tazze per 6. grosſi, vi guadagnarebbe 18. grosſi, si domanda quante ne comprò.

Fà cosi dicendo, se 3. tazze vagliono 4. grosſi, che varranno 4. tazze? opera, trouarai che varranno grosſi $5\frac{1}{3}$. e noi proponemmo, che le riuendeſſe 6. grosſi, adunque sopra 4. tazze vi guadagnarebbe $\frac{2}{3}$. d'vn grosſo, perciò dirai cosi, se $\frac{2}{3}$. d'vn grosſo si guadagnarebbono sopra 4. tazze, da quante tazze peruerrebbe il guadagno di 18. grosſi? multipl. 18. via 4. fà 72. e questo parti per $\frac{2}{3}$. ne vien 108. e tante tazze comprò.

Vno ha compro vna quantità di pere per 4. quattrini l'vna, dipoi riuende ciaſcuna pera tanti denari, quante erano le pere, che comprò, e trouoſſi hauer guadagnato sol. 35. si domanda quante pere comprò. Fà cosi, di sol. 35. che ha guadagnato fanne denari, che sono den. 420. dipoi farai denari di 4. quattrini, ch'è il costo d'vna pera, sono den. 16. e di questo prendi la metà, ch'è 8. qual multipl. in se, fà 64. e questo aggiũgi cõ 420. farà 484. del qual prendi la rad. ch'è 22. & a questo aggiungi l'altra metà de' sopraderti 16. den. farà 30. e tante pere comprò.

Ritrouandomi in Pisa in casa del Sig. Cau. Marcantonio Cecchi da Peſcia, con interuento del Sig. Pier Franceſco suo figliuolo, e trattãdoſi fra di noi delle quã-

tità continue proportionali, il d. Sig. Pier Francesco, mi disse, Forestano, perche io sò, che hauete già tanti anni atteso alla professione d'Aritmetica, haurò caro, che mi caviate vn dubbio, ch'io ho nella mente, e questo è, che ritrouandomi pochi giorni sono in Fiera per mio spasso, viddi vn Gentilhuomo, che voleua comprare vn'anello da vn'Orefice, e l'Orefice ne domandò 60. scudi, & il Gentilhuomo gli offerse 40. scudi, doue che sopra questo caso eleffero vna persona terza, che giudicasse qual fusse il giusto prezzo.

Laonde da quel tale fu data la sentenza del Villano, cioè date in quel mezzo, la qual cosa a me non piacque, anzi che io pensaua che douesse trouare vn prezzo proportionale fra 40. e 60. che per non hauer'io cognitione delle multiplicationi, e partitioni, che s'vsano nell'Abbaco tacqui, senza mettergli parola, e perciò haurò caro, che mi diciate qual'è il numero proportionale fra 40. e 60.

A che risposi, che in due modi si può intendere il mezzo proportionale fra questi due estremi, cioè Aritmeticamente, e Geometricamente.

Se vogliamo intendere Aritmeticamente, il mezzo proportionale fra 40. e 60. sarà 50. si come giudicò il sopradetto eletto dalle parti; ma se vogliamo intendere Geometricamente il mezzo proportionale sarà la radice quadra del produtto d'vn estremo nell'altro, cioè 40. via 60. fa 2400. la cui radice è 49. e tanto sarebbe il numero proportionale fra questi due estremi, se bene alcuni, i nomi de' quali non mi si ricorda, ho visto ch'hanno osseruato diuerso modo, il quale è questo cioè, trarre 40. di 60. resta 20. e multiplica 20. via 40. fa 800. dipoi aggiungere insieme 40. con 60. fanno 100. e partire 800. per cento ne vien 8. e questo aggiungere a 40. fà 48. e questo direbbono, che fusse il giusto prezzo, ma io non so donde tal regola, e modo d'operare s'habbino tratto; ma sò ben questo, che Fra Luca, e molti altri Autori, e principalmente il Megarensi nella 16. del sesto, dice così.

Quando saranno 3. quantità continue proportionali, e la prima, e terza sia nota, e vorrai trouare la seconda, prendi la radice del produtto della prima nella terza, e quella sarà la seconda quantità. E con ciò restarono tutti sodisfatti.

Fauola di Francesco Galigai,

DVe vanno per vna via, e trouano vn'ampolla di Balsamo, la qual tiene 8. once, delle quali a ciascun di loro tocca 4. once, e per diuidere d. Balsamo non hanno altri vasi, o strumenti da pesare, che due ampolle vote, che l'vna quando è piena tien 5. once, e l'altra tiene 3. once, si domanda in che modo diuideranno il detto Balsamo, acciòche nessuno sia ingannato.

Prima empi l'ampolla di 3. once, e subbito votala dentro all'ampolla di 5. once, poi riempi l'ampolla di 3. once di quello dell'ampolla di 8. once, & haurai nell'ampolla di 8. once, 2. once, e nell'ampolla di 5. once ne sarà 3. once, e l'ampolla di 3. once sarà piena, poi vota quella di 3. once sopra quella di 5. tanto che sia piena, & in quella di 3. once ne restarà vn'oncia, poi vota l'ampolla di 5. once sopra quella d'8. once, doue n'erano restate due once. & haurai nell'ampolla di otto once, 7. once, e nell'ampolla di 3. once ve ne sarà 1. oncia, e quella di 5. once sarà vota, poi vota il balsamo, ch'è nell'ampolla di 3. once, il qual'è vn'oncia, dentro all'ampolla di 5. once, & haurai in quella di 5. once 1. oncia, & in quella d'8. once 7. once, e quella di 3. once sarà vota, poi empi l'ampolla,

polla di 3. once di quello dell'ampolla d'8. once, & hauerai che nell'ampolla d' 8. once vi resterà 4. once, il qual toccarà a vn di loro, e l'altro votarà quel ch'è nell'ampolla di 3. once sopra quello, ch'è nell'ampolla di 5. once, e sarà poi nell' ampolla di 5. once 4. once, qual toccarà all'altro.

Vogliamo dimostrare la diuisione del detto Balsamo con maggiore brevità, che non ha fatto il Galigai; Prima empi l'ampolla di 3. once, e votalo sopra l' ampolla di 5. once, torna poi di nuouo a riempire l'ampolla di 3. once, e votalo sopra quella di 5. once, & hauerai piena l'ampolla di 5. once, & in quella di 3. once sarà vn'oncia, vota l'ampolla di 5. once sopra quella d'8. once, e quell'oncia, ch'è nell' ampolla di 3. votala sopra quella di 5. & hauerai l'ampolla di 3. once vota, e l'ampolla di 5. once hauerà vn'oncia, e quella d'8. n'hauerà 7. dipoi empi l'ampolla di 3. once, hauerai, che in quella d'8. ne restarà 4. e così sarà diuiso.

Ragione appostata.

Tre pouere donne Contadine portorno a vendere dell'vuoua, e la prima haueua 57. vuoua, e l'altra n'haueua 37. e l'altra n'haueua 17. e quella che n'haueua 57. beffando quella che n'haueua 17. gli disse tu toccherai tanti pochi quattrini, che t'era meglio non venire al mercato, & essa rispose, che voleua vendere le sua vuoua il medesimo prezzo che essa vendarebbe le sue 57. e che voleua toccare tanti quattrini quanto lei, e così disse ancora quella che n'haueua 37. si domanda in che modo douerranno vendere le sopradette vuoua, acciochè tocchino tanti quattrini l'vna, quanto l'altra.

Vna simil propositione descriue similmente Francesco Galigai, e dice non esserui regola alcuna a soluerla, ma che solo si mette per passatempo di scolari, e per ragionamento intorno al fuoco l'inuerno quando rincresce. La sua proposta è di 10. di 30. e di 50. Aranci, i quali li fa vendere la prima volta a 7. al quattrino & il residuo gli fa vendere 3. quattrini l'vno, e ciascuno de' venditori tocca 10. quattrini, e noi hauiamo posti numeri differenti, cioè 17. 37. e 57. e se faremo che la prima volta le sopradette donne diano 7. vuoua al quattrino, la prima toccherà 8. quattrini, & auanzerà vn'vuouo, e la seconda toccherà 5. quattrini, e gl'auanzerà 2. vuoua, e la terza toccherà due quattrini, e gl'auanzarà 3. vuoua, dipoi se vendaranno questi residui tre quattrini l'vuouo, la prima toccherà tre quattrini d'vn vuouo che gli rimase, & 8. quattrini haueua presi prima, che in tutto saranno 11. quattrini, e la secõda se venderà 6. quattrini le 2. vuoua che gli restarono, toccherà ancor lei 11. quattrini, e se la terza venderà 9. quattrini le 3. vuoua che gli rimasero, ancor lei toccherà 11. quattrini, e così ciascuna di loro hauerà venduto l'vuoua vn medesimo prezzo, e tanti quattrini n'hauerà ritratto l'vna, quanto l'altra.

E se porremo che vna Donna habbi 8. vuoua, vn'altra 22. vn'altra 36. & vn'altra 50. e vendendole la prima volta a 5. al quattrino, & il residuo 3. quattrini l'vno, medesimamente ciascuno di loro toccherà 10. quattrini.

Ancorche puoi dir che fussero due Dõne, e che vna di loro hauesse 50. vuoua, e l'altra 10. e che le vendessero vn medesimo prezzo l'vna, che l'altra, e che quella che n'haueua 10. pigliasse il doppio denari di quella che n'haueua 50. si domanda in che modo vendaranno le dette vuoua.

Poni che la prima volta ciascuna di loro ne desse 7. al quattrino, perilche ne segue, che quella che n'hauea 50. toccherà 7. quattrini, e gli auanzerà vn'vuouo, e quella che n'ha 10. toccherà vn quattrino, e gli auanzerà 3. vuoua, le quali venderà poi 13. quattrini l'vno, che saranno 39. quattrini, & vn quattrino hauea preso prima, saranno 40. quattrini, e la prima venderà 13. quattrini vn'vuouo, che gli restò, e 7. quattrini hauea presi prima, saranno 20. quattrini, e cosi hauiamo trouato che quella che hauea 10. vuoua, toccò il doppio denari di quella che n'hauea 50. e le venderono vn medesimo prezzo.

Ancora puoi dire che fussero due donne, e che vna di loro hauesse 50. vuoua, e l'altra n'hauesse 11. e che vendessero vn medesimo prezzo, e che quella che n'hauea 11. toccasse 3. tanti denari di quella che n'hauea 50. Poni che quella di 50. ne desse 7. al quattrino, e cosi quella che n'hauea 11. & il residuo di ciascuna si vendesse 20. quattrini l'vuouo, troverai, che quella che n'hauea 11. piglia 81. quattrini, e quella di 50. ne piglierà 27. e cosi hauiamo trouato, che quella che n'hauea 11. toccò 3. tanti denari di quella che n'hauea 50.

Ancora puoi dire che fussero due donne, e che vna di loro hauesse 50. vuoua, e l'altra n'hauesse 13. e quella di 12. occasse 5. tanti denari di quella che n'hauea 50. Poni che la prima volta ne desse 7. al quattrino, e quelle che gli restorno, le vendino 34. quattrini l'vno, & haurai che quella di 50. toccherà 41. quattrini, e quella di 13. ne toccherà 205. che sono 5. tanti dell'altra.

Ancora puoi dire che fussero 4. donne, & vna hauesse 8. vuoua, l'altra 22. l'altra 36. e l'altra 50. e le vendessero vn medesimo prezzo, e che quella che n'hauesse 8. toccasse quattro tanti denari di quella che n'hauea 50. e due tanti di quella che n'hauea 36. e 10. quattrini più di quella, che n'hauea 22. Poni che la prima volta ne dieno 5. al quattrino, e quelle che gli restono le vendino 13. quattrini l'vno, & haurai la solutione della propostà, e essendo da te stesso ne puoi formare quante ti piace, senza che più oltre ci estendiamo a dimostrarle.

Vna donna hauea vn panier d'vuoua, le quali voleua vendere, e da vno che le voleua comprare, gli fu domandato quante vuoua hauea, & ella disse nol sapere, ma quando le contaua a 2. a 2. n'auanzaua 1. & a 3. a 3. n'auanzaua 1. & a 4. a 4. n'auanzaua 1. & a 5. a 5. n'auanzaua 1. & a 6. a 6. n'auanzaua 1. & a 7. a 7. non n'auanzaua nessuno, si domanda quante vuoua hauea. Fa cosi multiplica 6. via 7. fa 42. & a questo aggiungi 1. fa 43. e questo multiplica via 7. fa 301. e tante vuoua dirai che hauesse nel paniere.

E se hauesse detto che contandole a 2. a 2. n'auanzasse 1. & a 3. a 3. n'auanzasse 2. & a 4. a 4. n'auanzasse 3. & a 5. a 5. n'auanzasse 4. & a 6. a 6. n'auanzasse 5 & a 7. a 7. non n'auanzasse nessuno. Faressi cosi, trouarai un numero che partito per 2. per 3. per 4. per 5. e per 6. non auanzi cosa alcuna, il qual numero sarà 60. del qual cauane 1. resta 59. hora deui sapere se 59. partendolo per 7. auanza alcuna cosa, ò nò, e trouato che auanza 3. e non douea auanzare cos'alcuna, perciò dirai il numero 59. non esser quel che si cerca; ma a detto 59. aggiungi 60. che è il num. che di sopra trouasti, saranno 119. e tante vuoua dirai ch'auesse nel paniere.

E dicendo, vno si troua tanti ducati, che contandoli a 2. a 2. n'auanza 1. & a 3. a 3. n'auanza 2. & a 4. a 4. n'auanza 3. & a 5. a 5. n'auanza 4. & a 6. a 6. ne auanza 5. & a 7. a 7. n'auanza 6. & a 8. a 8. n'auanza 7. & a 9. a 9. n'auanza 8. & a 10. a 10. n'auanza 9. & a 11. a 11. non n'auanza nessuno, si domanda quati due hauea.

Fa cosi, troua vn numero, che partito per tutti i numeri da 2. per fino in 9. non auanzi cosa nessuna, e questo lo troverai multiplicando i detti numeri l'vno

via

via l'altro, cioè 2. via 3. fà 6. e questo via 4. fà 24. e questo via 5. fà 120. e questo via 6. fà 720. e l'vltimo produtto trouarai che sarà 362880. del qual cauane 1. resta 362879. e tanti ducati dirai, che haueſſe.

E dicendo vno si treua tanti ducati, che contandoli a 3. a 3. non n'auanza nessuno, & a 5. a 5. non n'auanza, & a 7. a 7. non n'auanza, & a 9. a 9. non n'auanza, & a 11. a 11. n'auanza 10. si domanda quanti ducati haueua.

Fà cosi, treua vn numero, che partito per 3. per 5. e per 9. non auanzi cos'alcuna, opera nel modo sopradetto, trouarai, che il detto numero sarà 945. e tanti ducati ditai ch'haueſſe, e cosi da te stesso potrai formare molte altre propositioni simili, ma auuerti, che non ci trouarai regola ferma, ma piu presto a taſtoni, perciòche mutando modo nel contare, e negli auanzi, bisogna mutar modo anco operare, si come habbiamo fatto nelle sopradette &c.

Se vno pensaſſe vn numero, e tu voleſſi sapere quello che ha pensato, dirai che sempre lo multiplichi via 3. & il produtto lo parta per 2. e se auanza rotto, digli che lo laſci andare, e quel che gli viene a partir per 2. dirai che lo multiplichi via 3. & il produtto lo parta per 2. e se auanza rotto, digli che lo laſci andare; doue tu cautamente deui conſiderare, se in tutte due le volte che facesti partir per 2. gli auanzò rotto, & in tutte due gli vien rotto, tieni a mente 1. per 2. rotti, e se la prima volta, e non la seconda gli vien rotto, tieni a mente 3. e se la secõda volta, e non la prima gli vien rotto, tieni a mente 2. dipoi deui saper da lui quãte volte il 9. entra in quell vltimo auuenimẽto, cioè in quel che gli viene la secõda volta quando parte per 2. e per ogni volta che v'entra 9. tieni a mente 4. quali aggiũgi a quel numero che tenesti a mente de'rotti, e verratti quel num. che colui si pẽsò.

Hor poni che pensaſſi 9. dirai che lo multiplichi via 3. fà 27. il qual parta per 2. ne vien $13\frac{1}{2}$. dirai che laſci andare quel $\frac{1}{2}$. resta 13. il qual multiplichi via 3. fà 39. e questo lo parta per 2. ne viene $19\frac{1}{2}$. dirai che laſci andare quel $\frac{1}{2}$. e perche in tutte due le volte è auanzato rotto, terrai a mente 1. dipoi deui vedere quante volte il 9. entra in 19. che è l'vltimo auuenimento, tu vedi che v'entra 2. volte, e quel che auanza dirai che laſci andare, e come s'è detto per ogni 9. che v'entra, tieni a mente 4. adunque per 2. noue, terrai a mente 8. al qual aggiungi quell'1. che tenesti a mente de'rotti, sarà 9. apunto per il numero, che si pensò.

E se per vn'altra regola vuoi ritrouare ogni numero che il compagno pensaſſe, come per essempio, poni che pensi 9. dirai che lo multiplichi via 2. fà 18. aggiũgeli 5. fà 23. multipl. via 5. fà 115. aggiungeli 10. fà 125. multiplichi via 10. fà 1250. e di questo dirai che ne cavi 350. resta 900. il qual resto dirai che ti manifesti, e sappi che per ogni centinaio s'ha a pigliar 1. adunque 900. sono 9. centinaia, il qual 9. rappresenta quel numero, che quel compagno pensò. E per vn'altro modo ancora si potrebbe sapere quel che vn pensaſſe, ma vogliamo, che ti contenti di questi per non esser tedioſi.

E se l'amico pensaſſi $\frac{1}{4}$. dirai che lo raddoppi, fà $1\frac{1}{2}$. & a questo aggiunga 5. fà $6\frac{1}{2}$. e questo multiplichi via 5. fà $32\frac{1}{2}$. & a questo aggiungani 10. fà $42\frac{1}{2}$. e questo multiplichi via 10. fà 425. e di questo ne cavi 350. resta 75. e sempre quel che resta bisogna che ti si manifesti, il qual resto tu cautamente lo deui partir per 100. parti adunque 75. per 100. ne vien $\frac{1}{4}$. apunto per il numero che l'amico pẽsò.

Ancora poni, che vno pensaſſe $8\frac{1}{4}$. di che lo raddoppi fà $17\frac{1}{2}$. aggiungani 5. fà $22\frac{1}{2}$. multipl. via 5. fà $112\frac{1}{2}$. aggiungili 10. fà $122\frac{1}{2}$. multipl. via 10. fà 1225. del qual cavane 350. resta 875. e questo bisogna che ti manifesti, il qual tu cautamente parti per 100. ne viene $8\frac{1}{4}$. e questo è il numero pensato.

Se vno gettasse sopra vna tauola 3. dadi, e tu volessi sapere quanti punti scuopre come per esempio, poni che scuopra 6. 5. 4. dirai che raddoppi il maggior punto cioè 6. fà 12. aggiungi 5. fà 17. multipl. via 5. fà 85. & a questo aggiungi i punti del secondo dado, cioè 5. fà 90. & a questo aggiungi 10. fà 100. e questo multipl. via 10. fà 1000. & a questo aggiungi i punti del terzo dado, cioè 4. farà 1004. del qual cauane 350. resta 654. e perche le centinaia sono 6. dirai che li punti del primo dado furon 6. e perche le decine son 5. dirai che i punti del secondo dado furon 5. e perche il numero che resta è 4. dirai che i punti del terzo dado furon 4.

E volendo appresso alcuni grossolani dimostrare di far miracoli, col ritrouare alcuni numeri, cioè inuestigar quanti denari restarà in borsa a vna persona, doppo alcune spese artificiosamente fatte. come per essempio dicēdo a vn'amico che pensi vn numero, ouero vna quantità di denari qual più gli piace, & egli risponda, io l'ho pensato, e tu gli dirai che gli raddoppi, & egli dica io gli ho raddoppiati, e tu gli dirai che ve n'aggiunga 30. o qual numero più ti piace, egli dica, io ve l'ho aggiunti, dipoi dirai che ne spenda la metà, & egli dirà io gli ho spesi, dipoi dirai che ne spenda tanti quanti fu il primo numero, ouero quantità che pēsò, & egli dirà io gli ho spesi, dalla tu subbitamente dirai che gli farà restato in borsa 15. cioè la metà di quel numero manifesto, che gli facesti aggiungere. Hor sia che l'amico pensasse, ouero hauesse in borsa 18. ducati, dirai che gli raddoppi, fanno 36. & a questo dirai che aggiunga 30. farà 66. e di questi dirai che ne spenda la metà, restaranno 33. dipoi dirai che ne spenda tanti quanti fu il numero che pensò, il qual fà 18. gli restarà 15. apunto; perciòche gli restarà sempre la metà di quel numero manifesto, che gli farai aggiungere.

Ancora dimostraremo, come per arte di numeri si può trouare vn'anello afcosto fra vna quantità di persone, e trouare chi l'ha, in qual dito della mano, & in qual nodo. Prima accomodarai i detti huomini in fila, o a cerchio, e da vno de' capi fà principio, il qual capo a te deu'esser noto: poniamo che il capo di detta fila sia da man destra, e contando da detto capo verso man sinistra l'habbia il settimo huomo nel quarto dito della man sinistra, cioè quello che è vicino al mignolo, qual viē ad esser il nono dito, cominciando a contar le dita dal dito mignolo della man destra, e dire 1. (tenendo le palme delle mani volte verso terra) e contar per ordine fino al dito, dou'è l'anello. Hauendo notati questi auuertimenti, cōmetti a vno di essi, che tacitamente numeri da vno de' capi, per fino a quello, che ha l'anello, il quale habbiamo posto che sia il settimo huomo, e dirai che raddoppi quel numero, fà 14. sopra il quale digli che ponga 5. fà 19. e questo multipl. via 5. fà 95. e sopra questo ponga 10. fà 105. e sopra questo dirai che ponga il numero delle dita, numerandole con l'ordine sopradetto, che habbiamo detto esser il 9. dito, il qual 9. pongalo sopra 105. fà 114. e questo multipl. via 10. fà 1140. e sopra questo ponga il numero de' nodi del dito, che pongo per caso sia nel secōdo, onde posto 2. sopra 1140. farà 1142. e di questo dirai, ne cauì 350. resta 792. e perche le centinaia son 7. dirai che l'anello l'habbia il settimo huomo, e perche le decine son 9. dirai che l'ha nel 9. dito, e per num. resta 2. dirai che l'ha nel secōdo nodo.

Ancora se tu ponessi 40. ducati, o quattrini sopra vna tauola, e due huomini li togliessero a refuso, per saper quanti ne togliesse ciascuno.

Fà così, poni che vn di loro ne togliesse 12. e l'altro 28. volgiti a vn di loro, e dirai, che i denari, quali ha tolti, che li multiplichi via 2. che pongo per caso che ti venga detto a quello, che n'ha tolti 12. che tacitamente multiplicato nel cuor suo, terrà 24. & all'altro dirai, che quelli, che tolse li multiplichi via 4c.

cioè

cioè sempre via il numero de'denari, che diuidono, che tacitamente multiplicato 28. via 40. fà 1120. & hora dirai, che manifestino l'vno all'altro il numero della lor multiplicatione, e che li sommino insieme, cioè 24. e 1120. fanno 1144. e tu intanto cautamente multipl. il numero de'denari diuisi per vn più, che in questa ti conuerrà multiplicare 40. via 41. fanno 1640. e dirai a loro, che il congiunto delle lor multiplicationi, cioè 1144. lo cauino di 1640. resta 496. il qual con arte inuestigato, lo partirai sempre per vn meno de'denari diuisi, cioè per 39. ne viè 12. & auanza 28. e per il 12. che ne viene dirai sempre, che gli habbia quello a chi tu facesti multiplicare via 2. e l'auanzo, ch'è 28. dirai che l'habbia quello, a chi tu facesti multiplicare via 40. ma nota, che questa regola non serue, quando vn di loro pigliasse 1. e l'altro il resto.

E se fussero 3. ouero 4. persone, che hauessero tolto vna quantità di denari, e tu volessi sapere quanti n'hauesse tolti ciascuno, ti puoi seruire di quella regola da ritrouare vn numero pensato, dicendo a ciascuno, che multiplichi i denari, che ha tolti via 3. & i produtti li partino per 2. domandandoli se auanza rotti, e notare a chi auanza, & a chi non auanza, e farli gettar via i detti auanzi, dipoi far multiplicare via 3. quel numero, che ne venne a ciascuno quando partirono per 2. & i nuoui produtti farli partir per 2. e notare a chi di loro auanza, e farli gettar via gli auanzi, e poi domandare a ciascuno separatamente quante volte 9. entra in quell'vltimo loro auuenimento, e per ogni 9. tieni a mente 4. al qual deui aggiungere quel numero, che douesti tenere a mente per conto de' rotti, ouero auanzi, e con quest'ordine trouarai quanti denari toglieste ciascuno.

Per altro modo ancora potrai trouare quanti denari tolga ciascuno, come per essempio, se fussero 3. e togliessero 30. grossi.

Poni che il primo ne togliesse 7. digli che lo raddoppi fà 14. & il secondo poni che togliesse 9. digli che lo multiplichi via 29. ciè per vn meno de'denari diuisi farà 261. & il terzo poni, che togliesse il resto, cioè 14. digli che lo multiplichi via 30. cioè per il numero de'denari diuisi; doue multiplicato 14. via 30. fà 420. hora dirai loro, che accozzino le dette tre multiplicationi insieme, cioè 14. 261. 420. fanno 695. e tu intanto multiplica 30. in se, cioè il numero de'denari diuisi fanno 900. e di questi dirai, che ne cauino il cogiunto delle loro multiplicationi, cioè 695. che resta 205. il qual resto a te deu'esser manifestato da loro, dipoi parti questo resto, cioè 205. per 28. cioè per 2. meno de'denari diuisi, ne vien 7. & auanza 9. per il che dirai che 7. togliesse quello a chi facesti raddoppiare i suoi denari, e 9. tolse quello a chi facesti multiplicare via 29. & il resto, cioè 14. tolse il terzo, e così farai sempre.

Con la medesima regola si possono trouare 3. cose occulte, cioè se fussero 3. & vn di loro hauesse vn ducato, e l'altro vn giuli, e l'altro vn quattrino, e volendo sapere qual di loro ha il ducato, il giulio, & il quattrino terrai questo modo.

Mettili per ordine, e dirai a vn di loro, che cominci a côtare da vn de'capi per fino a quello, che ha il ducato, che pongo sia il secondo, e quel numero digli che lo raddoppi, cioè 2. fà 4. al quale aggiunga 5. fà 9. e questo multiplichi via 5. fà 45. e sopra questo ponga 10. fà 55. dipoi digli che numeri nel medesimo modo per fino a quello che ha il giulio, che pongo sia il terzo, e questo numero 3. digli che lo ponga sopra la somma che haueua, cioè 55. fa 58. e questo multipl. via 10. fà 580. dipoi dirai che numeri nell'istesso modo per fin a quello, che ha il quattrino e che sarà il primo cioè 1. e questo ponga sopra 580. fara 581. e di questo dirai che caui 350. resta 231. e perche le centinaia son 2. dirai che il secondo ha il ducato,

e perche le decine son 3. dirai che il terzo ha il giulio, e perche il numero che resta è 1. dirai che il primo ha il quattrino. Con altri modi potresti ritrouare le dette cose, come da te stesso potrai facilmente inuestigare.

Vno si troua 90. grossi, e vuol comprare 90. vccelli di tre sorti, cioè fagiani a 5. grossi l'vno, e pernici a 3. grossi l'vna, e tordi a $\frac{1}{7}$. d'vn grosso l'vno, si domanda quanti ne comprarà di ciascuna sorte. Fà cosi, poni che compri tanti tordi, quanti grossi si troua, perciòche bisogna cominciare dagli vccelli di minor prezzo; e perche si troua 90. grossi, poni che compri 90. tordi, che a vn terzo d'vn grosso l'vno, gli costaranno 30. grossi, i quali tratti di 90. restano grossi 60. dipoi caua il prezzo del tordo dal prezzo del fagiano, e della pernice, cioè caua $\frac{1}{7}$. d'vn grosso di 5. grossi, resta $4\frac{6}{7}$. dipoi caua $\frac{1}{7}$. d'vn grosso di 3. grossi resta $2\frac{6}{7}$. hor bisogna far di 60. grossi due parti, che vna partita per $4\frac{6}{7}$. e l'altra per $2\frac{6}{7}$. a nessuna di dette parti auanzi rotti; la qual cosa volendo fare ti conuien (per fuggir l'intrigo de' rotti) recare le parti a rotti d'vna medesima specie, cioè ridurre ogni cosa a terzi, haurai 14. terzi, 8. terzi, e 180. terzi, e di questo 180. ne farai due parti, che vna partita per 8. e l'altra per 14. non auanzi cos'alcuna, e volendo trouar le dette parti, farai cosi, caua 8. di 180. resta 172. il qual se tu partirai per 14. trouarai che auanza 4. e noi non volcuamo che auanzasse cos'alcuna, adunque per la seconda parte il 172. non è buono: dipoi caua 8. di 172. resta 164. il qual partito per 14. auanza 10. & anco 164. dirai che non sia buono, dipoi caua 8. di 164. resta 156. il qual partito per 14. auanza 2. nè anco 156. dirai che sia buono, dipoi caua 8. di 156. resta 148. il qual partendolo per 14. ancora auanza, dipoi caua 8. di 148. resta 140. che partito per 14. ne vien 10. e non auanza cos'alcuna, e cosi dirai che vna parte sia 140. e l'altra 40. che partito la prima per 14. ne vien 10. e non auanza, e l'altra partita per 8. nè vien 5. e non auanza, e cosi dirai che compraste 10. fagiani, 5. pernici, e 75. tordi, fanne proua, e lo vedrai; una nota, che se per caso tal diuisione non si potesse fare, che non auanzasse rotti, dicesi che tal proposta non si potrebbe soluere, perciòche verrebbe vccelli spezzati.

Vno si troua lire 50. e vuol comprare staia 50. di robba, cioè grano a lir. 2. lo staio, e vecce a lir. $1\frac{1}{2}$. lo staio, e panico a sol. 12. lo staio, si domanda quante staia torrà di ciascuna sorte. Fà cosi, comincia sempre dal minor prezzo, poni che cõpri staia 50. di panico, il quale a sol. 12. lo staio varrebbe lir. 30. le quali caurai di lir. 50. restano lir. 20. e queste salua, dipoi caua sempre il minor prezzo, cioè sol. 12. degli altri prezzi, caua adunque sol. 12. di lir. 2. resta lir. 1. 8. dipoi caua sol. 12. di lir. 1. 10. resta sol. 18. Hora ti conuien far due tal parti di lir. 20. che saluasti, che vna di esse partita per sol. 28. e l'altra per sol. 18. non auanzi cos'alcuna, riduci le dette lir. 20. a sol. sono sol. 400. e di questi ne farai due parti, come habbiamo detto di sopra, opera, trouarai che vna parte sarà 112. la qual partita per 28. ne vien 4. apunto, e tante staia di grano diremo che comprarà, l'altra parte trouarai che sarà 288. la qual partita per 18. ne vien 16. apunto, e tante staia di vecce diremo che comprarà; Resta hora a trouare il panico: somma insieme staia 16. di vecce, con staia 4. di grano; fanno staia 20. le quali tratte di 50. restano 30. e tante staia di panico comprarà. Fanne proua, valutando staia 4. di grano a lir. 2. lo staio, montano lir. 8. e le staia 16. di vecce a lir. 1. 10. lo staio montano lir. 24. e le staia 30. di panico, a sol. 12. lo staio, montano lir. 18. che sommate insieme tutte 3. queste valute fanno lir. 50. & haurai 50. staia di robba.

Vno si troua sol. 60. e vuol comprar 61. vccelli di tre sorti, cioè passere, lodole e tordi, e troua che si dà 3. passere per vn soldo, e la lodola si vende 3. soldi, & il tordo 4. sol. si domanda quanti ne douerà comprare per sorte.

Fà

Fà cosi, poni che compri 61. passere, cioè vccelli della minor valuta, le quali costarebbono al suo prezzo sol. 20 $\frac{1}{3}$. li quali tratti di 60. restano sol. 39 $\frac{2}{3}$. fatto questo caua il costo della passera, dal costo della lodola, e del tordo, e perche la passera costa $\frac{1}{3}$. d'vn soldo, perciò caua $\frac{1}{3}$. di sol. 3. e di soldi 4. resta soldi 2 $\frac{2}{3}$. e sol. 3 $\frac{2}{3}$. hora reca tutte queste parti a vna medesima natura, cioè riduci ogni cosa a terzi, haurai 8. terzi, 11. terzi, e 119. terzi, e di questi 119. ne farai due parti, che partito vna per 8. e l'altra per 11. non auanzi cos'alcuna. Offeristi il modo della sopradetta, trouarai che vna di dette parti sarà 55. e l'altra 64. che partito la prima per 11. ne vien 5. e tanti tordi comprò, e partito l'altra per 8. ne vien 8. e tante lodole comprò, & il resto per fino in 61. che v'è 48. comprò tante passere, adunque dirai, che comprasse 48. passere, 8. lodole, e 5. tordi, che in tutto sono 61. vccelli, e soldi 60. come facendone proua potrai vedere.

E dicendo, vno si troua 20. quattrini, e vuol comprar 20. vccelli, cioè tordi, lodole, e passere, delle passere se ne dà 2. al quattrino, e la lodola vale 2. quattrini, & il tordo vale 3. quattrini, si domanda quanti vccelli cõprarà di ciascuna sorte, opera come nelle sopradetrouarai, che comprarà vn tordo, 5. lodole, e 14. passere.

Vno si troua 100. soldi, e vuol cõprare 100. vccelli di 4. sorti, cioè passere, che se ne dà 2. al soldo, e lodole che se ne dà 7. al soldo, e stẽrni che si vẽdono vn soldo l'vno, e tordi che si vendono 3. sol. l'vno, e spese 100. soldi, e comprò 100. vccelli, si domãda quanti ne comprò di ciascuna sorte. Opera come nelle sopradette, cominciando da quelli vccelli di manco prezzo. Poni che compri 100. lodole, che in tutto costano sol 14 $\frac{3}{4}$. quali caua di sol. 100. restano sol. 85 $\frac{1}{4}$. hora caua la valuta d'vna lodola, ch'è $\frac{1}{4}$. d'vn soldo, della valuta d'vna passera ch' è $\frac{1}{3}$. soldo, resta $\frac{1}{12}$. d'vn soldo, dipoi caua la valuta della lodola, cioè $\frac{1}{4}$. di soldo della valuta dello storno, resta $\frac{1}{6}$. di soldo, dipoi caua la valuta della lodola, che è $\frac{1}{4}$. di soldo dalla valuta del tordo, cioè di 3. soldi, restano sol. 2 $\frac{1}{4}$.

Hora hai a tor via tutti questi rotti, recando ciascun rotto a numero di quella natura che è la maggior denominatione di essi rotti, e perche il maggior denominatore che sia fra tutti i detti rotti è 14. perciò reca a quattordicesimi tutti quei numeri sopradetti. cioè 85 $\frac{14}{14}$. che sono 1200. quattordicesimi, e per la passera hauerai 5. quattordicesimi, e per lo storno 12. quattordicesimi, e per il tordo 40. quattordicesimi, hora tu hai a diuidere 1260. in tre parti che la prima diuisa per l'altra per 12. e l'altra per 40. niente auanzi in dette partitioni, opera nei sopradmodi, trouarai che cõprarà 4. passere, 63. lodole, 5. storni, e 28. tordi, fanne proua.

Vn Genti huomo diede vna quantità di denari ad vn suo Fattore, e gli comesse che comprasse vna quantità di pernici, e che spendesse il $\frac{1}{2}$. & il $\frac{1}{4}$. meno 10. de' denari che gli hauea dati. Il Fattore obbedì, e doppo che hebbe cõpro le pernici stimò, che gli era rimasto lire 51 $\frac{1}{2}$. si domanda quante lire gli diede il Padrone.

Chiara cosa è, che se il Fattore spendeua interamente il $\frac{1}{2}$. & il $\frac{1}{4}$. de' denari che gli diede il Padrone, gli restaua lir. 10. meno, che non gli è resto, ma perche gli conuenne spẽder lir. 10. meno delle sopradparti, perciò resto lir. 10. piu di quelle che gli sarebbono restate, si che bisogna cauar lir. 10. di lir. 51 $\frac{1}{2}$. restano lir. 41 $\frac{1}{2}$.

Hora ci conuien trouare vn numero, che trattone il $\frac{1}{2}$. & il $\frac{1}{4}$. resti 41 $\frac{1}{2}$. il qual lo troueremo in questo modo; poniamo caso che il Padrone gli hauesse dato 30. pigliane il $\frac{1}{2}$. che è 15. & il $\frac{1}{4}$. che è 5. e somma insieme 20. e 5. fanno 11. il qual cauerai di 30. resta 19. e noi voleuamo che restasse 41 $\frac{1}{2}$. e perciò dirai cosi, se 19. ci resta da 30. che ci apponemmo, da che numero ci restera 41 $\frac{1}{2}$. multipl. 41 $\frac{1}{2}$. via 30. & il prodotto partirai per 19. ne verrà 65. e tante lire diremo, che il Padrone desse al suo Fattore. Fanne proua.

Vno

Vno ſi troua lire 800. delle quali vuol comprare due ſorte di panni, cioè ſaia, e raſcia, e troua che la canna della ſaia vale lire 10. e la raſcia vale lire 7.$\frac{1}{2}$. il braccio, e vuol per ogni 3. braccia di raſcia, vna canna di ſaia, ſi domanda quante braccia di raſcia, e quante canne di ſaia comprerà.

Fa così, poni che compri vna canna di ſaia, la qual coſta lire 10. e poni ancora che compri 3. braccia di raſcia, la qual coſta lir. 22.$\frac{1}{2}$. dipoi ſomma inſieme lire 22.$\frac{1}{2}$. con lir. 10. fanno lir. 32.$\frac{1}{2}$.

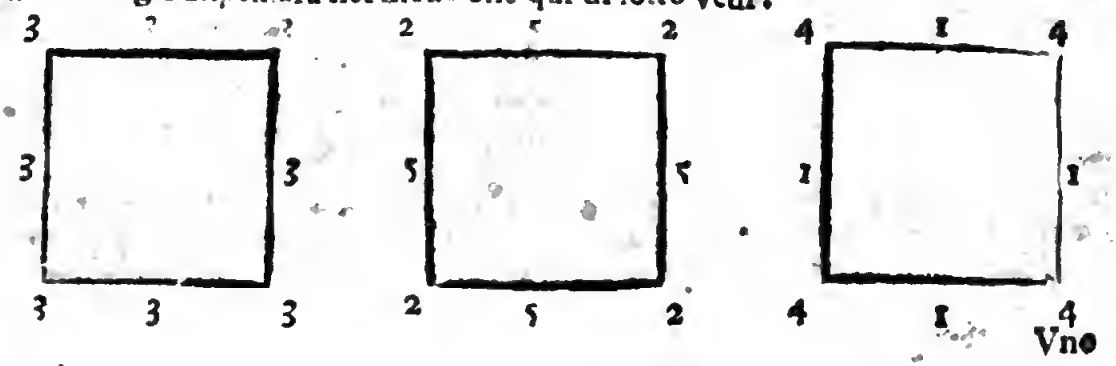
Hora dirai così, ſe con lir. 32.$\frac{1}{2}$. ſi cõpra vna canna di ſaia, e per ogni canna di ſaia ſi compra ancora braccia 3. di raſcia, quante ſe ne comprerà con lire 800? multiplica 800. via 1. fa 800, il qual parti per 32.$\frac{1}{2}$. ne viene 24.$\frac{1}{11}$. e tante canne di ſaia comprerà. Ma perche vuol per ogni canna di ſaia braccia 3. di raſcia multipl. 24.$\frac{1}{11}$. via 3. farà 73.$\frac{1}{11}$. e tante braccia di raſcia dirai che comprerà.

Vno compra 12. braccia di tela per vna quantità di ſoldi il braccio, e riuendela tutta lir. 10. e troua che vi guadagna ſol. 2. per braccio, ſi domanda quanto gli coſtò il braccio. E coſa manifeſta, che guadagnando ſol. 2. per braccio, in 12. braccia ſi guadagnerà ſoldi 24. i quali tratti di lir. 10. reſtano lir. 8. 16. e tanto li coſtorono 12. braccia, parti adunque lir. 8. 16. per 12. ne viene ſoldi 14. den. 8. e tanto li coſtò il braccio. Ma volendola ſoluere per la regola del primo apponere fa così, poni che li coſtaſſe il braccio ſoldi 13. e lui lo riuende ſoldi 2. più, adũque verrebbe a riuendere il braccio ſoldi 15. di maniera che tutta la tela la venderebbe lir. 9. e noi hauiamo detto che la riuende lir. 10. e perciò diremo così, ſe lir. 9. vengon da ſoldi 13. ch'io m'appoſi, da che verranno 10? multipl. 10. via 15. fa 150. partilo per 9. ne viene ſoldi 16. den. 8. e tanto riuende il braccio, ma perche s'è detto che lo riuende ſoldi 2. più che non lo compra, perciò caua ſoldi 2. di ſoldi 16. den. 8. reſtano ſol. 14. den. 8. e tanto diremo, che li coſtaſſe il braccio.

La canna del panno val più che il braccio duc. 5.$\frac{2}{3}$. ſi domanda quanto vale la canna, e quanto il braccio. Fa così, poni che il braccio vaglia duc. 1.$\frac{1}{2}$. adunque la canna varrà duc. 6. de' quali cauane la valuta d'vn braccio, cioè duc. 1.$\frac{1}{2}$. reſta duc. 4.$\frac{1}{6}$. e noi volcuamo che reſtaſſero duc. 5.$\frac{1}{3}$. perilche dirai così, ſe 4.$\frac{1}{2}$. mi reſta da 1.$\frac{1}{2}$. ch'io m'appoſi, da che mi reſterà 5.$\frac{1}{3}$. opera, ti reſterà duc. 1.$\frac{7}{9}$. e tanto valſe il braccio, e la canna valſe duc. 7.$\frac{1}{9}$. Fanne proua, caua 1.$\frac{7}{9}$. di 7.$\frac{1}{9}$. reſta 5.$\frac{1}{3}$. perilche ſi vede che la cãna vale duc. 5.$\frac{1}{3}$. più che non vale il braccio.

Pigliala per queſt' altro modo di concluſione, noi diciamo che la canna del panno vale duc. 5.$\frac{1}{3}$. più che non vale il braccio di panno, adunque i detti duc. 5.$\frac{1}{3}$. ſon la valuta d'vna canna meno vn braccio, cioè la valuta di 5. braccia; parti 5.$\frac{1}{3}$. per 3. ne viene 1.$\frac{7}{9}$. per la valuta d'vn braccio.

E dicendo, vn Caſtellano è alla guardia d'vna Torre, la quale ha 4. facce, e ſe haueſſe 24. ſoldati gli diſpenſarebbe in tal modo, che n'apparirebbe 9. per faccia, e ſe n'haueſſe 28. n'apparirebbe ſimilmente 9. per faccia, e ſe n'haueſſe 20. pure apparirebbe 9. ſoldati per faccia, ſi domanda in che modo gli diſpenſarebbe, dirai che gli diſpenſarà nel modo che qui di ſotto vedi.



Vno

VNo ha compro libb.75. di lana per vna quantità di lire, e per parte di pagamento gli ha dato lire 9.6.8. e gli restò a dare il quarto della valuta del cento, si domanda quanto gli restò a dare, e quanto valse il cento. Argomentarai così, che restando debitore d'$\frac{1}{4}$. di quanto valse il cento, il detto debito fusse vguale alla valuta d'$\frac{1}{4}$. di cento libbre, e perche il $\frac{1}{4}$. di cento è 25. perciò diremo, che libbre 75. di lana meno 25. libbre, cioè libb.50. valessero lir.9.16.8. che varranno adunque libb.cento? opera varranno lir.19.13.4. e tanto valse il cento, dipoi piglia il $\frac{1}{4}$. di lir.19.13.4. ne viene lir.4.18.4. e di tāte lire gli restò debitore adunque le dette libb.75. di lana valsero lir.14. 15. fanne proua dicendo così, il cento della lana vale lir.19.13.4. che varranno libbre 75? troverai che varranno lir.14. 15. delle quali pagandone lir.9. 16. 8. resta debitore di lire 4. 18. 4.

Potevasi ancora la sopradetta propositione risoluere per regola delle due false positioni, e porre che il cento valesse (per esempio) lire 60. che a tal prezzo le libb.75. varrebbono lir.45. delle quali traendo il $\frac{1}{4}$. di lir.60. che sono lir.15. resterebbono lir.30. e noi voleuamo che rimanessero lir.9.16.8. caua adunque lir.9. 16.8. di lir.30. restano lir.20.3.4. che per la prima positione conuerrebbe dir così, per 60. ch'io m'apposi, mi vien d'errore più 20. $\frac{1}{4}$. e poi far l'altra positione, e seguir l'ordine che in esse si conuiene.

Hauēdo fin qui proposto, e soluto molte propositioni per la regola semplice del Catayno, ò vogliamo dire per la regola del primo apponere, resta che al presente trattiamo della composta, detta comunemente regola delle due false positioni, per le quali si solue infinite questioni, e casi d'Arithmetica bellissimi, e piacevolissimi, e questo vocabolo Catayn è voce Arabica secondo che narrano gli Scrittori antichi; la qual non vuol dir altro, che apponersi al falso; Perciòche apponendosi due volte a due numeri falsi, mediante le proportioni delle differenze si ritroua la verità di quella cosa che si cerca. Ma sappi, che per questa regola del Catayno tutte quelle propositioni, che portan con loro quadrature, ò vero radici irrationali non sono solubili; Quantunque Fra Luca dal Borgo dica che con difficoltà grande si soluerebbono, la qual cosa è impossibile; perciòche, se la vera soluttione della cosa deue esser per linea irrationale, e per questa regola non si può dare se non per linea rationale (atteso che sempre il numero di quella positione che si fa è rationale) ne segue che per tal regola non si possono soluere simili proposte di quadrature, ò cube irrationali, ma prima che da noi si proponga alcun caso, è da notare, e mādar a memoria queste quattro regolette, appartenēti alla d. regola generale, quali in sostanza sono solamente 3. il senso delle quali è questo,

Prima regola.	Più, e più	S'abbatte.
Seconda regola.	Meno, e men.	S'abbatte.
Terza regola.	Più, e men.	S'aggiunge.
Quarta regola.	Meno, e più	S aggiunge.

La prima regola non vuol dir altro, che questo cioè. Se per la prima positione ti veniſſe più della verità, e similmente per la seconda positione ti veniſſe più della verità, quel più che ti veniſſe per la prima, e seconda positione, si chiamano errori, & allora si deue cauare l'vn errore dall'altro, & il rimanente sarà partitore nell'operatione, e deue si multiplicare la prima positione via il secondo errore, e la seconda positione via il primo errore, e si come ambedue gl'errori (essendo venuti ciascun più della verità) si deuono trarre l'vn dall'altro, così le multiplicationi delle positioni via gli errori, nel modo, che di sopra s'è detto, si deuono trarre l'vna dall'altra, & il rimanente si deue partire per la differenza

degli

degli errori, e l'auuenimento sarà la verità, come per la seguente proposta potrai meglio comprendere, la qual proporremo più facile, che a noi sia possibile.

Propositione 1.

l.ve

IL cento della lana vale sol. 50. domando quāto vale la libbra, chiara cosa è che la lib. vale sol. 10. ma per introdurti facilmente nella via dell'operatione della regola delle due falsе positioni, ci piace propor cosa facilissima, però farai cosi. Poni che la libbra vaglia vna cosa, cioè vna quantità di soldi, come a te pare, hor poni che la libbra vaglia sol. 16. adunque il cento varrebbe lir. 80. e noi habbiamo detto che vale lir. 50. talche per questa prima positione ci viene lir. 30. più della verità, e perciò scriuerai cosi, per 16. ch'io m'apposi mi vien 30. come di sotto vedi, e per la seconda positione poni che la libbra della lana vaglia sol. 12. adunque il cento varrebbe lir. 60. e noi voleuamo che valesse lir. 50. talche per questa seconda positione ci vien 10. più della verità, perilche dirai cosi, per 12. più 10. come di sotto vedi, e cosi habbiamo hauuto che in ciascuna positione c'è venuto più della verità, e perche la prima regola dice che più, e più s'abbatte, perciò habbatti il secondo errore del primo errore, e quando tu non potessi cauar il secondo errore del primo errore, in tal caso cauail primo del secondo, perciochè gli errori non saranno mai vguali, eccetto che vno del più, & vno del meno, i quali possōn venire vguali, perche conuiene aggiungerli insieme.

Hor caua 10. (che è il secondo errore) di 30. (che è il primo errore) resta 20. e questa è la differenza degli errori, il qual saluerai per partitore, dipoi multipl. in croce, cioè il primo errore ch'è 30. via la seconda positione che è 12. fà 360. fatto questo, multiplica il secondo errore che è 10. via la prima positione, che è 16. fà 160. il qual tratto di 360. resta 200. il qual parti per 20. che fù la differenza degli errori, ne vien 10. e tanti soldi valse la libbra, valendo il cento lir. 50. auuertendo, che quando tutti due gli errori ti verranno più, ò vero tutti due ti verranno meno della verità, ti conuerrà trarre l'vn dell'altro, e similmente bisognerà ancora trarre le multiplicationi degli errori via le positioni, l'vna dell'altra, & il rimanente partire per la differenza degli errori, e quel che ne verrà per tal partitione, sarà la valuta della cosa.

		160.		360.	
Prima positione.	per	16.	più	30.	primo errore.
Seconda positione.	per	12.	più	10.	secondo errore.
				20.	
		360			
		160			
20)		200.			
		10.			Valse la libbra soldi 10.

Propositione

Propoſitione 2.

FAcciamo hora venire gli errori minori della verità, e poniamo che la libbra valeſſe ſol.7.adunque il cento varrebbe lir.35.e noi voleuamo lir.50.talche per queſta prima poſitione ne viene lir.15.meno della verità,e perciò dirai per 7. men 15.e per la ſeconda poſitione poniamo che la libbra valeſſe ſol.8.adunque il cento varrebbe lir.40. e noi voleuamo lir.50. talche per queſta ſeconda poſitione ne vien lir.10. men della verità, e perciò dirai per 8. men 10.come di ſotto vedi, e così habbiamo, che il primo errore è 15. & il ſecondo è 10. e perche nella ſeconda regola dice che meno,e meno s'abbatte,perciò caua il ſecondo errore del primo errore, cioè caua 10. di 15.reſta 5. e queſto ſalua per partitore nell'operatione,dipoi multiplica in croce le poſitioni via gli errori, come nello ſopradetto cioè multipl.15. primo errore, via 8.ſeconda poſitione,fà 120. dipoi multipl. 10. ſecondo errore, via 7. prima poſitione fà 70. il qual tratto di 120. reſta 50. e queſto lo partirai per 5. che ſaluaſti, cioè per la differenza degli errori, ne vien 10. e tanti ſoldi valſe la libbra, ſi come venne nell'operar del più.

		7	0.	1 2 0.	
prima poſitione.	per	7.	men	1 5	primo errore.
			⋈		
ſeconda poſitione.	per	8.	men	1 0.	ſecondo errore.
				5.	partitore.
		1 2 0.			
		7 0.			
	5)	5 0.			
		1 0.		Valſe la libbra ſoldi 10.	

Propoſitione 3.

POteuaſi ancora ſoluere in altro modo, trouando la differenza degli errori, la qual'è 5.e la differenza delle poſitioni,ch'è 1.e poi dir così,per regola del 3. se di 5.differenza degli errori, vien da 1. differenza delle poſitioni,da che verrà 15.error maggiore? multipl.1. via 15. fà pur 15. il qual parti per 5 ne vien 3.che raggiunto a 7. prima poſitione fà 10. e ſoldi 10. valſe la libbra. E dicendo ancora, ſe 5. vien da 1. da che verrà 10. ſecondo errore, trouarai, che verrà da 2 il quale aggiunto alla ſeconda poſitione,ch'è 8. farà 10. per la valuta della libbra, auuertendo che in queſto modo d'operare ſi deue ſempre aggiungere quelche viene per detta regola del 3. alla poſitione della quale ti ſei ſeruito in detta regola, quando gli errori ſieno però minori della virtù, ma quando gli errori fuſſero più della verità, all' hora ſi deue cauare quelche ne viene in d. operatione della poſitione, della quale ti ſarai ſeruito, come nella prima propoſta faceſti,che gli errori furono più della verità,e la differenza di eſſi errori 20. e la differenza delle poſitioni fu 4. e perciò dirai così, ſe 20.vien da 4. da che verrà 10.minor error?

se? multipl. 10. via 4. fà 40. partilo per 20. ne vien 2. il qual deui trarre di 12. seconda positione, che ci ha dato 10. minore errore, del quale ti sei seruito, cauà adunque 2. di 12. resta 10. come voleuamo, e da te stesso trouarai, che torna il medesimo prouandolo con il maggiore errore.

Propositione 4.

FAcciamo hora, che gli errori delle positioni, ne venga vn minore, e l'altro maggiore della verità, e per la prima positione, poniamo, che la libbra vagli sol. 12. adunque il cento varrebbe lir. 60. e noi voleuamo lir. 50.

Laonde per questa prima positione ne viene più 10. e per la seconda positione poniamo che la libbra vaglia sol. 8. adunque il cento varrà lir. 40. e noi voleuamo lir. 50. Laonde per questa seconda positione ne vien 10. men della verità, e perciò dirai, per 8. men 10. fatto questo ricorri alla terza regola, la qual dice. Più, e men s'aggiunge, e perche in questa operatione c'è venuto vna volta più, & vna volta meno della verità, perciò aggiungi insieme il primo, e secondo errore, fanno 20. qual salua per partitore in questa operatione, dipoi multipl. la prima positione, ch'è 12. via il secondo errore fanno 20. qual salua per partitore in questa operatione, dipoi multiplica la prima positione, ch'è 12. via il secondo errore, ch'è 10. fà 120. dipoi multiplica la seconda positione, ch'è 8. via il primo errore, ch'è 10. fà 80. il quale aggiunto con 120. fa 200. e questo lo partirai per 20. che saluasti ne vien 10. e tanti soldi valse la libbra, e quando nella prima positione ti veniste meno, e nella seconda ti veniste più della verità il medesim'ordine doueresti osseruare, percioche più, e men s'aggiunge, e meno, e più anco s'aggiunge.

prima positione.	per	12.	più	10.	primo errore.
seconda positione.	per	8.	men.	10.	secondo errore.
	120.			20.	partitore
	80.				
20)	200.				
	10.	Valse la libbra soldi 10.			

Propositione 5.

LE 5. Vuoua, e 2. quattrini vagliono 10. quattrini men vn vuouo, si domanda quanto valse vn vuouo, Questa vuol dir cosi; Troua vn numero, che moltiplicato via 5. & al produtto aggiuntoui 2. faccia tanto, quanto tratto il d. num. di 10. Hor poni, che vn'vuouo costi 2. quattrini, adunque 5. vuoua, e due quattrini varrebbono 12. quattrini, e noi dicemo che valeuano 10. quattrini men vn'vuouo, cioè 8. quattrini, adunque per questa prima positione ci vien d'errore più 4. e perciò diremo cosi, per 2. più 4. e per la seconda positione, porremo che vn'vuouo valesse 3. quattrini, adunque le 5. vuoua, e 2. quattrini, varrebbono 17. quattrini, e noi dicemmo, che valsero 10. quattrini men vn vuouo, cioè 7. quattrini; Laonde per questa seconda positione ci vien d'errore più 10. perilche diremo cosi, per 3. più 10.

Hora

Hora per trouare la verità, tu hai due errori di più, e perche la prima regola dice, che più, e più s'abbatte, perciò caua il primo errore del secondo, cioè 4. di 10. resta 6. qual salua per partitore nell operatione, dipoi multiplica la prima positione via il secondo errore, cioè 2. via 10. fà 20. dipoi multiplica la seconda positione via il primo errore, cioè 3. via 4. fà 12. che tratto di 20. resta 8. il qual partito per 6. che saluasti, ne vien $1\frac{2}{3}$. e così diremo, che vn vuouo valesse quattrini $1\frac{2}{3}$. fanne proua.

Prima positione.	per	2.	più	4.	primo errore.
Seconda positione.	per	3.	più	10.	secondo errore.

2	0.	
1	2.	
6)	8.	6. partitore.

$1\frac{2}{3}$. Vn vuouo valse quattrini $1\frac{2}{3}$.

Hor soluila così, somma 5. vuoua con men vn vuouo fà 6. perciòche in questi casi il più, e meno s'aggiunge, e meno di meno si trae, e più di più si trae, dipoi caua 2. quattrini di 10. quattrini, resta 8. il qual partirai per detto 6. ne viene $1\frac{2}{3}$. per la valuta d'vn vuouo, e questo modo d'operare è molto più breue.

Propositione 6.

DVe hanno denari, & andando per viaggio trouano vna borsa cõ denari, nella quale era tanti ducati, che giunti insieme con i denari del primo, sarebbe 8. tanti de' denari del secondo, & il secondo, con i denari della borsa, haurebbe 60. tanti del primo, si domanda quanti denari era nella borsa, e quanti n'haueua ciascun di loro. Fà così, multipl. 8. tanti, che haurebbe il primo, via 60. tutti, che haurebbe il secondo, fà 480. del qual caua 1. per regola generale, resta 479. e tanti ducati diremo, che fusse nella borsa. Fatto questo, aggiungi 1. per regola generale a 8. tanti del primo fà 9. e tanti ducati haueua il primo, dipoi aggiũgi 1. a 60. tanti del secondo, fà 61. e tanti ducati haueua il secondo, fanne proua.

Propositione 7.

TRe hanno denari, il primo n'ha vna quantità, il secondo n'ha due tanti più 6. & il terzo n'ha quanti il primo, e secondo giunti insieme più 8. e fra tutti tre hanno due. 100. si domanda quanti n'hauea ciascuno. Fà così, poni che il primo habbia 12. il secondo haurà due tanti più 6. cioè 30. & il terzo haurà quanto il primo, e secondo più 8. cioè 50. che fra tutti tre haurebbono 92. e noi habbiamo detto che hanno cento, adunque il nostro ponere fù fallo, perciòche per questa prima positione ci vien d'errore 8. men della verità, e perciò diremo così per 12. men 8. hor per la seconda positione, poni che il primo habbia 14. il secondo haurà due tanti più 6. cioè 34. & il terzo haurà quanto il primo, e secondo più 8. cioè 56. che tutti tre haurebbono 104. e noi habbiamo detto, che hanno 100. onde questa positione è stata falsa, essendoci d'errore più 4. Hora

Hora tu hai per la prima positione meno 8. della verità, e per la seconda positione tu hai 4. più della verità, a talche tu sei nella regola del più, e del meno, e perchè più, e meno s'aggiunge, perciò aggiungi insieme gli errori, cioè 4. e 8. fanno 12. e questo sarà partitore, dipoi multipl. in croce gli errori via la positione, e i lor prodotti sommali insieme, fanno 160. il qual partirai per 12. che saluasti, ne vien $13\frac{4}{7}$. e tanti denari haueua il primo, & il secondo n'haueua due tanti più 6. cioè $32\frac{2}{7}$. & il terzo n'haueua quanti il primo, e secondo più 8. cioè 54. che fra tutti tre vengono ad hauere cento apunto, come si proposse.

per 1 2. men 8. primo errore.

per 1 4. più 4. secondo errore.

per 1 1 2. { 1 2. partitore.

4 8.

(12 1 6 0. Il primo haueua $13\frac{4}{7}$.
1 $3\frac{4}{7}$. Il secondo haueua $32\frac{2}{7}$.
Et il terzo haueua 54.

1 0 0.

Propositione 8.

QVattro hanno denari, & il primo n'ha vna quantità, il secondo n'ha due tãti più 8. il terzo n'ha quanti il primo, e secondo men 10. & il quarto n'ha quanto li $\frac{1}{4}$. del secondo, e 6. più, e fra tutti quattro hanno duc. 200. si domanda quanti n'haueua ciasouno.

Fà così, poni che il primo haueſſe duc. 20. adunque il secondo n'hauerebbe due tanti più 8. cioè 48. & il terzo n'hauerebbe quanto il primo, e secondo men 10. cioè 58. & il quarto n'hauerebbe quanto li $\frac{1}{4}$. di quelli del secondo, cioè li $\frac{1}{4}$. di 48. e 6. più, che sarebbono 42. Hor somma insieme 20. per il primo, 48. per il secondo, 58. per il terzo, e 42. per il quarto, fanno 168. e noi voleuamo 200. adunque per questa prima positione ci vien d'errore 32. meno della verità, e perciò diremo per 20. meno 32. dipoi per la seconda positione, póni che il primo haueſſe ducati 24. & il secondo n'hauerebbe due tanti più 8. cioè 56. & il terzo n'hauerebbe quanti il primo, e secondo men 10. cioè 70. & il quarto n'hauerebbe li $\frac{1}{4}$. del secondo più 6. cioè 48. che fra tutti quattro hauerebbono ducati 198. e noi voleuamo 200. laonde per questa seconda positione ci viene d'errore 2. meno della verità, e perciò diremo per 24. men 2. Fatto questo, tu vedi, che in tutte due le positioni c'è venuto meno della verità, e perche meno, e meno s'abbatte, perciò caua 2. di 32. resta 30. e questo salua per partitore, dipoi multiplica in croce le positioni via gli errori, e del maggior produtto caua il minore, restarà 728. il qual partirai per 30. che saluasti, ne viene $24\frac{8}{7}$. e tanti ducati diremo ch'haueſſe il primo, & il secondo n'haueua due tanti più 8. cioè $56\frac{1}{7}$. & il

terzo

terzo n'haueua quanti il primo, e secondo men 10. cioè 70. $\frac{5}{7}$. & il quarto n'haueua li $\frac{1}{4}$. del secondo più 6. cioè 48. $\frac{3}{4}$. che fra tutti quattro vengono hauere duc. 200. apunto.

per 20. men 32. — 768.
per 24. men 2. — 40.
30. partitore. — 728. — 42. $\frac{4}{7}$.

Propositione 9.

DVe hanno denari, & il primo dice al secondo, se tu mi dai il $\frac{1}{4}$. de' tuoi denari, io haurò duc. 60. & il secondo dice al primo, se tu mi dai 8. de' tuoi, io n'haurò tanti, quanti ne restarà a te, si domanda quanti n'haueua ciascuno.

Faremo positione, che il primo n'haueſſe 48. laonde chiedendo al secondo il $\frac{3}{4}$. de' suoi denari, dice, che haurà duc. 60. adunque gli manca duc. 12. i quali vengono a essere il $\frac{1}{4}$. de' denari del secondo, perilche ne segue che il secondo haueſſe ancor lui duc. 48. che con 8. che ne chiede al primo fanno 56. & al primo ne rimarrebbe 40. e perche noi vogliamo, che il secondo cõ 8. duc. che chiede al primo habbia quanto resta al primo, e noi troviamo che al primo restarebbe 40. & il secondo hauerebbe 56. che sarebbono 16. duc. più di quello, che conuerrebbe, che haueſſe, perilche noi vediamo che in questa positione ci vien più 16. e perciò diremo per 48. più 16. E per la seconda positione porremo, che il primo haueſſe 50. e perche chiede al secondo il $\frac{3}{4}$. de' suoi, e dice, che con esso quarto hauerebbe 60. adunque gli viene a chieder 10. & il secondo viene ad hauer 40. che con 8. che domanda al primo fanno 48. & al primo restarebbe 42. & a questi douerebbono esser vguali i denari del secondo, cioè 48. ma perche son più 6. il qual errore lo dà questa seconda positione, perciò diremo per 50. più 6.

Hor per trouare la verità, tu hai per la prima regola, che più, e più s'abbatte, e perciò caua il secondo errore dal primo errore, cioè 6. di 16. resta 10. il qual sarà partitore, dipoi multiplica in croce le positioni via gli errori, e del maggior produtto caua il minore, restarà 512. il qual partirai per 10. che saluaſti, ne verrà 51. $\frac{2}{5}$. e tanti ducati haueua il primo, che per fino in 60. vi manca 8 $\frac{3}{5}$. e questi vengono a esser il $\frac{1}{4}$. de' denari del secondo, adunque di necessità il secondo haueua duc. 35 $\frac{1}{5}$. fanne proua.

Per 48. più 16. — 800.
Per 50. più 6. — 288.
10. partitore — 512. — 51. $\frac{2}{5}$.

Propositione 10.

DVe hanno denari, & il primo dice al secondo, se tu mi dai 18. de' tuoi, io haueró 16. più del tuo rimanente, & il secondo dice al primo se tu mi dai 12.

de' tuoi, io hauerò 6. tanti men 6. del tuo rimanente, si domanda quanti denari haueua ciascuno.

Poniamo che il primo hauesse 30. che con 18. più, quali qual domanda al secõdo saranno 48. e questi douerebbono esser 10. più del rimanente del secondo, adunque al secondo restarebbe 38. che ripigliãdosi 18. che diede al primo fanno 56. & aggiungendoui 12. che ne domanda al primo fanno 68. & al primo restarà 18. e perche il secondo ha 68. e douerebbe hauere 6. tanti men 6. del primo, cioè 6. via 18. fa 108. men 6. resta 102. & esso non ha altro, che 68. adunque questa prima positione ci viene a dar d'errore 34. meno, e perciò dirai per 30. men 34. Dipoi per la seconda positione, poniamo, che il primo hauesse 20. che con 18. più quali domanda al secondo, fanno 38. e questi douerebbono esser 10. più del rimanente del secondo, per la qual cosa al secondo rimarrebbe 28. che ripigliandosi 18. i quali ha dati al primo faranno 46. e se à questi s'aggiunge 12. che ne domãda al primo faranno 58. & al primo resterà 8. laonde volendo hauere il secondo 6. tanti men 6. di quelli che resta al primo, douerebbe hauere 42. & esso ha 58. e perciò diremo che questa seconda positione ci dia d'errore più 16. e così diremo, per 20. più 16.

Hora noi hauiamo due errori, vno del meno, e l'altro del più, e perche meno, e più si deue aggiungere, perciò somma insieme gl'errori, cioè 16. e 34. fanno 50. e questo salua per partitore; dipoi multiplica in croce le positioni via gl'errori, & i prodotti sommali insieme, fanno 1160. e questo lo partirai per 50. ne viene $23\frac{1}{5}$. e tanti denari haueua il primo, e per sapere quanti n'haueua il secondo, dirai 18. di quelli del secondo al primo, faranno $41\frac{1}{5}$. e questi saranno più 10. di quelli che restano al secondo, adunque al secondo restarebbe $31\frac{1}{5}$. che ripigliandosene 18. che ne diede al primo faranno $49.\frac{1}{5}$. e tanti n'haueua il secondo.

Fanne proua, dando al secondo 12. di quelli del primo fanno $61\frac{1}{5}$. & al primo restarà $11\frac{1}{5}$. il qual multiplicato via 6. e trattone 6. restarà $61\frac{1}{5}$. apunto, e così il secondo con 12. di quelli del primo hauerebbe 6. tanti, men 6. di quelli, che restassero al primo.

Per 30. men 34. }errori.
Per 20. più 16. }errori.

50. partitore.

Propositione 2.

VN Maestro di scuola ha tanti scolari, che pagando lir. 6. l'anno per ciascuno gli mancarebbe a pagar la pigione della casa lir. 20. e pagando ciascuno lir. 8. gli auanzarebbe lir. 30. si domanda quanti scolari haueua, e quanto pagaua di pigione l'anno. Questo non vuol dir altro, se non così, Troua vn numero, che multiplicato via 6. & al produtto aggiuntoui 20. faccia tanto, quanto multiplicato detto numero via 8. e trattone 30.

Poniamo, che hauesse 40. scolari, i quali a lir. 6. per ciascuno pagarebbono lir. 240. & a questo pagamento noi dissemo, che li mancaua lir. 20. a poter pagare la pigione, adunque pagaua lir. 260. ma voltiamoci hora al secondo pagamẽto, e vediamo se a lir. 8. per ciascuno auanza lir. 30. tu vedi, che 40. scolari a lir. 8. per ciascuno

ciaſcuno pagarebbono lir. 320. delle quali cauane lir. 260. che preſupponiamo che paghi di pigione, reſta 60. e noi volcuamo, che queſta differenza fuſſe ſolamente lir. 30. adunque per queſta prima poſitione habbiamo che auanzarebbe lir. 30. più di quello, che ſi propoſe, e perciò diremo. Per 40. più 30. Hora per la ſeconda poſitione, poniamo, che haueſſe 30. ſcolari, che a lir. 6. per ciaſcuno pagarebbono lir. 180. & a queſto pagamento dice che li mancarebbe lir. 20. aggiungi adunque lir. 20. con lir. 180. fanno lir. 200. e tanto ſarebbe la pigione per queſta ſeconda poſitione; ma voltiamoci hora al ſecondo pagamento, e vediamo ſe con 30. ſcolari a lir. 8. per ciaſcuno auanzerà lir. 30. tu vedi che 30. ſcolari a lir. 8. per ciaſcuno pagarebbono lir. 240. delle quali cauane la pigione che preſupponiamo, che ſia lir. 200. reſtaranno lir. 40. e noi voleuamo che reſtaſſero 30. adunque per queſta ſeconda poſitione, ci vien d'errore lir. 10. più, e però diremo. Per 30. più 10. Hor volendo venire alla verità, noi habbiamo, che ambedue gli errori ſono più della verità, e perche più, e più s'abbatte, però caua il ſecondo errore, ch'è 10. dal primo errore, ch'è 30. reſta 20. e queſto ſarà tuo partitore, dipoi multipl. il ſecondo errore via la prima poſitione, cioè 10. via 40. fà 400. dipoi multiplica il primo errore via la ſeconda poſitione, cioè 30. via 30. fà 900. e di queſto cauane 400. reſta 500. il qual partirai per 20. che ſaluaſti, ne viene 25. e tanti ſcolari dirai, che haueſſe il detto maeſtro.

per 40. più 30.
per 30. più 10.
20. partitore.

Propoſitione 12.

EVolendo ſoluer queſta con le poſitioni, che ti dieno meno della verità, biſogna aprir meglio l'intelletto, acciò che operando ſemplicemente come nelle poſitioni ſopradette del più tu non cadeſſi in maggior errore di quel che ti poteſſe dare qualſiuoglia poſitione del più, e del meno, e per dimoſtrarti accortamente il modo, che ſi deue tenere, farai così.

Poni che il detto maeſtro haueſſe 6. ſcolari, che a lir. 6. per ciaſcuno pagarebbono lir. 36. & a queſto pagamento ſi diſſe che gli mancaua lir. 20. aggiungi lir. 20. con lir. 36. fanno lir. 56. adunque queſta ſarebbe la pigione, ſecondo la noſtra poſitione. Hora voltiamoci al ſecondo pagamento, e dire, che 6. ſcolari a lir. 8. per ciaſcuno pagarebbono lir. 48. che tratte di lir. 56. reſtano lir. 8. e noi voleuamo, che reſtaſſero lir. 20. adunque ci viene lir. 22. meno della verità, ſecondo il modo dell'operare delle poſitioni del più; ma non è così, perciòche a lir. 8. per ciaſcuno pagarebbono lir. 48. e con queſto pagamento il detto maeſtro douerebbe auanzare lir. 30. laonde, ſe la pigione fuſſe lir. 56. come nella prima poſitione s'è detto, non ſolamente non auanzarebbe le lir. 30. ma pagarebbe lir. 8. delle ſue dimanierache gli verrebbe lir. 38. meno di quanto fuſſe la pigione: e perciò dirai. Per 6. ch'io m'appoſi, men 38. e non 22.

Hor per la ſeconda poſitione, poni, che haueſſe 8. ſcolari, che a lir. 6. per ciaſcheduno pagarebbono lire 48. & a queſto pagamento gli mancarebbe lire 20. adunque pagarebbe di pigione lire 68. ma voltiamoci al ſecondo pagamento, e diremo, che 8. ſcolari a lire 8. per ciaſcheduno, pagarebbono lire 64. e con queſto pagamento douerebbe auanzare lire 30. ma non ſolamente non auanza, le lire 30. ma glie ne manca 4. a voler pagare la pigione, cioè le lire ſeſſant'otto,

di maniera che tra quel che gli manca, e quel che voleua che gli auanzasse, gli vien meno lire 34. e perciò dirai. Per 8. men 34.

Fatto questo, tu hai, che per ambedue le positioni t'è venuto meno della verità, e perche meno, e meno s'abbatte, perciò caua il secondo errore dal primo errore, cioè, caua 34. di 38. resta 4. e questo salua per partitore, dipoi multiplica il primo errore via la seconda positione, & il secondo errore via la prima positione, & il minor produtto caualo del maggiore, & il rimanente che sarà 120. lo partirai per 4. che saluasti, ne verrà 25. e tanti scolari dirai, che haueſſe.

Per 6. men. 38
⋈
Per 8. men. 34.

4. partitore.

Ma per più breue modo la soluerai così, troua la differenza, ch'è tra li due pagamenti, cioè la differenza, ch'è da lir.6. a lir.8. la quale è lir.2. e questa tal differenza, per regola generale soluila sempre per partitore nell'operatione; dipoi somma insieme le lire, che gli mancarà a pagare la pigione, con le lire che gli auanzarà, cioè somma lir.20. con lir.30. fanno lir.50. auuertendo, che quando a vn pagamento gli manca denari, & all'altro gli auanza, sempre si deue sommare quel che gli manca, con quel che gli auanza; perciòche la regola vuole, che più e meno s'aggiunga, & è contra, e se in ambedue i pagamenti gli mancasse denari, doueresti cauare il minor mancamento dal maggiore, perciòche meno, e meno s'abbatte; e così, se in tutti dué i pagamenti gli auanzasse denari, doueresti cauare il minore auanzo dal maggiore, perciòche più, e più s'abbatte, & il rimanente si parte sempre per la differenza de'pagamenti, ouero de'prezzi, come in questa; che hauendo sommato lir.20. che gli manca, con lir.30. che gli auanza, fanno lir.50. il qual partirai per 2. che fù la differenza de'pagamenti, ne vien 25. e tanti scolari diremo, che haueſſe.

Propositione 13.

VNo si troua vna quantità di denari, e vuol comprare vna quantità di staia di grano, e và in mercato, troua che se paga lo staia lir.4. gli manca lir.80. e se lo paga lir.$3\frac{1}{2}$. gli manca lir.20. si domanda quante lire haueua, e quante staia di grano volea comprare. Solueſi per le due falſe positioni, ma per più breuità, soluila per via di conclusioni, tratte dalla regola d'Algebra. Prima troua la differenza de'prezzi, cioè trai lir.$3\frac{1}{2}$. di lir.4. resta lir.$\frac{1}{2}$. e questo sarà partitore, dipoi perche in ambedue i prezzi gli manca denari, e perche meno, e meno s'abbatte, perciò caua lir.20. che gli manca al minor prezzo di lir.80. che gli manca al maggior prezzo, restano lir.60. le quali partirai per $\frac{1}{2}$. che saluasti, ne viene 120. e tante staia di grano voleua comprare. Hor per sapere quanti denari haueua, tu vedi che staia 120. di grano a lir.4. lo staio costarebbono lir.480. e perche a questo prezzo gli mancarebbe lir.80. perciò caua lir.80. di lir.480. restano lir.400. e tante lire haueua. Fanne proua per via del minor prezzo, troua la valuta di staia 120. di grano a lir.$3\frac{1}{2}$. lo staio, le quali varranno lir.420. e perche a questo

prezzo

prezzo gli mancarebbe lir. 20. perciò cauarlire 20. di lire 420. restano lire 400. più, o meno che restasse, starebbe male, & il medesim'ordine douerestì tenere, se in ambedue i prezzi dello staio del grano gl'auanzasse denari, come per esempio.

Propositione 14.

VNo si troua vna quantità di denari, e vuol comprare vna quantità di braccia di tela, si troua che se paga il braccio sol. 18. gl'auanza sol. 60. e se la paga soldi 16. gl'auanza soldi 140. si domanda quante braccia ne voleua comprare, e quanti soldi haueua.

Fà cosi, caua sol. 16. di sol. 18. restano sol. 2. e questo salua per partitore, dipoi trahi sol. 60. di sol. 140. restano sol. 80. e questi parti per 2. che saluasti, ne viene 40. e tante braccia di tela voleua comprare; hor per sapere quanti denari haueua, multiplica sol. 18. via brac. 40. fanno sol. 720. e perche a questo prezzo gli auanzarebbe sol. 60. aggiungiui sol. 60. faranno sol. 780. e tâti soldi haueua, fanne proua con il secondo prezzo, multipl. sol. 16. via bracc. 40. fanno sol. 640. ai quali aggiungi sol. 140. che a questo prezzo gli auanzarebbe, faranno sol. 780. apunto.

Propositione 15.

TRe hanno a partire duc. 110. il primo ne deue hauere vna quantità, il secondo ne deue hauere 3. più del primo, & il terzo ne deue hauere 4. più del secondo, si domanda quanti ne toccarà per vno.

Fà cosi, poni che al primo ne tocchi 20. al secondo ne toccarà 23. & al terzo ne toccarà 27. che fra tutti tre gli toccarebbe duc. 70. e noi voleuamo diuidere duc. 110. adunque per questa prima positione ci vien 40. meno della verità, e perciò diremo cosi: Per 20. men 40. dipoi per la seconda positione, poni che al primo tocchi duc. 30. al secondo ne toccarà duc. 33. & al terzo duc. 37. che fra tutti tre gli toccarebbe duc. 100. e noi voleuamo duc. 110. adunque per questa seconda positione ci vien d'errore 10. meno della verità, e perciò diremo cosi. Per 30. men 10. fatto questo opera secondo i documenti di sopra dati, trando il secondo dal primo errore, e multiplicando poi in croce gli errori via le positioni, & il rimanente partirai per la differenza degli errori, trouarai che al primo toccarà duc. $33.\frac{1}{7}$. al secondo duc. $36.\frac{2}{7}$. & al terzo duc. $40.\frac{3}{7}$. ecco sodisfatto alla proposta.

Per 20. men. 40.

Per 30. men. 10.

30. partitore.

Propositione 16.

VNo ha compro 3. fiaschi di Vino vermiglio, e 4. fiaschi di trebbiano, e 5. fiaschi di greco, tutti per sol. 220. & il fiasco del trebbiano gli costa sol. 18 più del fiasco del vermiglio, & il fiasco del Greco gli costa sol. 6. più del fiasco del

trebbiano si domanda quanto gli costa il fiasco di ciascuna sorte.

Fà così, poni, che il fiasco del vino vermiglio gli costi vna quantità di soldi, come a te piace, hor poni che gli costi soldi 8. a tal prezzo li tre fiaschi gli costaranno soldi 24. e se il fiasco del trebbiano gli costa soldi 8. più del vermiglio, cioè soldi 16. adunque li quattro fiaschi di trebbiano gli costaranno soldi 64. e se il fiasco del Greco gli costa soldi 6. più del fiasco del trebbiano, cioè soldi 22. ne seguirà, che a tal prezzo li 5. fiaschi di greco gli costaranno sol. 110. hor somma insieme sol. 24. del vino vermiglio, con sol. 64. del trebbiano, e con sol. 110. del greco, faranno sol. 198. e noi voleuamo sol. 220. laonde tu vedi, che ci viene sol. 22. meno della verità, e perciò dirai. Per 8. men 22. Hor per la seconda positione: poni che il fiasco del vino vermiglio gli costi sol. 9. adunque il fiasco del trebbiano gli costarà sol. 17. & il fiasco del greco sol. 23. che a tal prezzo li 3. fiaschi di vin vermiglio, e li 4. di trebbiano, e li 5. di greco, costaranno sol. 210. e noi voleuamo sol. 220. perilche tu vedi, che questa seconda positione ci dà d'errore men 10. della verità, e perciò dirai. Per 9. men 10. e volendo trouare quãto costa il fiasco di ciascuna sorte; opera nei modi dati nelle sopradette, e trouarai, che il fiasco del vin vermiglio gli costò sol. $9\frac{5}{6}$. & il fiasco del trebbiano sol. $17\frac{1}{6}$. & il fiasco del greco sol. $23\frac{1}{6}$. che tutto insieme costarà sol. 220. apunto.

Per 8. men 2 2.
Per 9. men 1 0.
1 2. partitore.

Propositione 17.

DVe hanno denari, & il primo dice al secondo, se tu mi dai 20. de'tuoi, e che io gli aggiunga con i miei, io haurò due tanti del tuo rimanente, & il secondo dice al primo, se tu mi dai 30. de'tuoi, io haurò 3. tanti di quelli, che restaranno a te; si domanda quanti denari haueua ciascuno.

Fà così, poni che il primo haueſſe duc. 40. aggiungili 20. che ne domanda al secondo, fanno 60. e questo conuien che sia il doppio de'denari, che restano al secondo, adunque al secondo gli restarebbe duc. 30. hor se al secondo restasse duc. 30. rendili duc. 20. che diede al primo, faranno duc. 50. & a questi aggiũgi duc. 30. che vorrebbe che il primo gli desse de'suoi, faranno duc. 80. e questi deuono esser tre tanti di quelli, che restano al primo, e se il primo haueſſe duc. 40. (si come habbiamo posto) e ne desse 30. al secondo, gli restarebbe duc. 10. che tre tanti essi sarebbono ducati 30. e noi voleuamo, che fussero duc. 80. perciòche tre tanti di quel che restasse al primo, douerebbe esser vguale a quanto si trouasse il secondo: perilche tu vedi, che in questa positione ci vien 50. meno di quel che conuerrebbe, e perciò dirai. Per 40. men 50. Hor per la seconda positione, poni che il primo haueſſe duc. 50. aggiungi duc. 20. che ne domanda al secondo, fanno duc. 70. e questo conuien che sia il doppio de'denari, che resta al secondo, perilche ne segue, che al secondo restì la metà di 70. cioè duc. 35. che ripigliandosene 20. che ne dà al primo, fanno duc. 55. & a questi aggiungi duc. 30. che vuol di quelli del primo, fanno duc. 85. e questi deuono esser tre tãti di quelli che restano

ſtano al primo, e perche il primo ponemmo che haueſſe duc. 50. de'quali dandone 30. al ſecondo gli reſtarebbe duc. 20. che triplati fanno 60. e noi voleuamo che facceſſero 85. perilche tu vedi che ci vien 25. meno di quel che vorrebbe, e perciò dirai per 50. meno 25.

Fatto queſto, conſidera, che tu hai per le due poſitioni due errori, i quali ciaſcũ di eſſi è meno di quel che douerebbe, e perche meno, e meno s'abbatte, percio trai 25. di 50. reſta 25. e queſto ſarà partitore, dipoi multiplica in croce gli errori via le poſitioni, e del maggior produtto caua il minore, & il rimanente partilo per 25. che ſaluaſti, trouarai, che ne verrà 60. e tanti ducati haueua il primo, dipoi per il ſecondo opera da te ſteſſo, trouarai che haueua parimente duc. 60.

per 40. meno 50.
per 50. meno 25.

25. partitore.

Propoſitione 18.

DVe ſoldati voglion comprare vn cauallo, il qual vale duc. 60. e neſſun di loro ha tanti denari, che per ſe ſolo lo poſſa comprare, perilche il primo dice al ſecondo, ſe tu mi dai il terzo de'tuoi denari io comprarò il cauallo, & il ſecõdo dice al primo, dammi il $\frac{1}{7}$. de'tuoi, che lo comprarò io, ſi domãda quãti duc. haueua ciaſcuno. Fà cosi. Poni che il primo habbia duc. 48. per la qual coſa tu vedi che li manca duc. 12. a voler hauer duc. 60. da poter comprare il cauallo, adunque di neceſſità il ſecondo douerebbe hauer duc. 36. acciòche dandone al primo la terza parte, cioè 12. habbia poi 60. Hor ſe il ſecondo ha duc. 36. e domandando al primo il $\frac{1}{7}$. de'ſuoi, cioè il $\frac{1}{7}$. di 48. ch'è $9\frac{1}{7}$. i quali aggiunti a duc. 36. fanno duc. $45\frac{1}{7}$. e lui voleua, che ſuſſero duc. 60. perilche tu vedi che ci vien d'errore $14\frac{2}{7}$. men di quel che voleuamo, e perciò dirai cosi. Per 48. men $14\frac{2}{7}$. Voltiamoci hora alla ſeconda poſitione, e poni che il primo haueſſe duc. 50. per la qual coſa tu vedi che gli mancarebbe duc. 10. adunque 10. duc. ſarebbono il $\frac{1}{7}$. de'denari del ſecondo, e tutti ſarebbe no duc. 30. e ſe a queſti aggiungi il $\frac{1}{7}$. de'denari del primo, cioè il $\frac{1}{7}$. di 50. ch'è 10. ſaranno duc. 40. e noi voleuamo duc. 60. per la qual coſa, tu vedi che queſta ſeconda poſitione ci dà d'errore 20. men della verità, e perciò dirai cosi. Per 50. men 20. fatto queſto, caua il minor errore dal maggiore, perciòche meno, e meno s'abbatte, reſta $5\frac{3}{4}$. e queſto ſarà partitore; dipoi multiplica in croce gli errori, via le poſitioni, e del maggior produtto cauane il minore, & il rimanente parti per $5\frac{3}{4}$. trouarai che ne verrà $42\frac{6}{7}$. e tanti ducati haueua il primo, & il ſecondo haueua duc. $51\frac{3}{7}$.

Per 48. meno $14\frac{2}{7}$.
Per 50. meno 20.

$5\frac{3}{7}$. partitore.

Propositione 19.

VNo vuol far fabbricare vna Casa, e troua vn fabbricante, il qual si offerisce farla in 60. giorni, ma con patto, che il dì che vi lauora habbia di salario sol. 33. & il dì che non vi lauora vuol perder sol. 40. Il fabbricante fece la Casa nel sopradetto tempo, e fecero conto de giorni, che vi haueua lauorato, e di quelli che non vi haueua lauorato, e trouò che restaua hauer dal Padrone sol. 50. si domanda quanti giorni vi lauorò il detto fabbricante, e quanti non vi lauorò. Questa proposta altro non vuol dire se non questo cioè. Fammi di 60. due tal parti che multiplicata la prima via 33. faccia 50. più che l'altra multiplicata via 40. Hor pongasi che vna parte sia 34. e l'altra 26. e poniamo che vi lauorasse 34. giorni, multiplichisi 34. via sol. 33. (che douea hauere il giorno) sarà 1120. dipoi pongasi che non vi lauorasse 26. giorni, multiplichisi 26. via 40. soldi che douea perdere il giorno sarà 1040. che tratto di 1120. restano sol. 82. e noi voleuamo che restassero sol. 50. adunque restarebbe sol. 32. più del douere, e perciò dirai così, per 34. ch'io m'apposi, mi vien più 32. Hor facciamo l'altra positione, e pongasi che vi lauorasse 36. giorni, che à sol. 33. il giorno guadagnarebbe soldi 1188. e questi saluinsi, dipoi pongasi, che non vi lauorasse 24. giorni, che perdendo sol. 40. il giorno, perderebbe sol. 960. i quali tratti di sol. 1188. restarebbe creditore di sol. 228. e noi habbiamo detto, che restò creditore di sol. 50. cauasi adunque sol. 50. di sol. 228. restano sol. 178. più del debitore, e perciò dicasi così. Per 36. ch'io m'apposi, mi vien più sol. 178. offeruisi la regola del più, e del più troueraßi, che vi lauorò giorni 33. $\frac{2}{7}$ $\frac{1}{7}$. e giorni 26. $\frac{4}{7}$ $\frac{6}{7}$. non vi lauorò. Il medesimo modo si conuerrebbe osseruare, quando dicesse che il fabbricante restasse debitore di sol. 50. che la sostanza della domanda sarebbe questa cioè. Fammi di 60. due parti, che multiplicata la prima via 33. faccia 50. meno dell'altra multiplicata via 40. &c.

per	3	4	per	3	2.			
per	3	6	per	2	7	8.		
				1	4	6.	partitore.	

Propositione 20.

VNo vuol comprare vn cauallo, che vale duc. 100. & ha di due sorte monete, cioè grossi, che ne va 18. al ducato, e giuli che ne va 11. al ducato, e gli vuol dar tanti grossi, quanti giuli, cioè tante monete dell'vna, quante dell'altra sorte, si domanda, quante gliene douerà dare di ciascuna. Simil proposta non vuol dir altro, che questo, cioè. Troua vn numero, che partito per 11. & anco per 18. e gli auuenimenti giunti insieme faccino 100. apunto. Fà così, poni, che li desse 550. giuli, fanne ducati, partendoli per 11. ne vien duc. 50. e douendoli dare ancora 550. grossi, fanne ducati, partendoli per 18. ne vien duc. 30. $\frac{5}{9}$. che giunti insieme con duc. 50. fanno duc. 80. $\frac{5}{9}$. e noi voleuamo duc. 100. perilche tu vedi che quella prima positione ci dà d'errore 19. $\frac{4}{9}$. mà della verità, e perciò dirai così,

per

per 550. men 19. $\frac{4}{9}$. Dipoi per la seconda positione, poni che gli desse 660. giuli, de'quali ne farai ducati, partendo per 11. ne vien duc. 60. e perche gli deue dare ancora tanti grossi, perciò partirai 660. per 18. ne vien ducati 36. $\frac{2}{3}$. i quali giunti insieme con duc. 60. fanno duc. 96. $\frac{2}{3}$. e noi voleuamo, che facessero duc. 100. apunto, dimanierache per questa seconda positione ci vien d'errore 3. $\frac{1}{3}$. men della verità, laonde dirai cosi, per 660 men 3. $\frac{1}{3}$. hora tu hai che ambedue le positioni ti danno gli errori minori della verità, e perche meno, e meno s'abbatte, però caua il secondo errore del primo errore, cioè caua 3. $\frac{1}{3}$. di 19. $\frac{4}{9}$. resta 16. $\frac{1}{9}$. e questo salua per partitore, dipoi multiplica il primo errore via la seconda positione, e del produtto cauane il produtto del secondo errore via la prima positione, & il rimanente partilo per 16. $\frac{1}{9}$. che saluasti, trouarai, che ne verrà 682. $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{9}$. e tanti giuli, e tanti grossi, gli douerà dare.

per 559. m.° 19. $\frac{4}{9}$.

per 660. m.° 3. $\frac{1}{3}$.

16. $\frac{1}{9}$. partitore.

MA soluila per quest'altro modo più accorto, e breue; poni che gli dia 18. grossi, i quali sono vn ducato, poni ancora che gli dia 18. giuli, i quali sono duc. 1. $\frac{2}{3}$ adunque gli darà 36. monete, cioè tra giuli, e grossi, i quali saranno duc. 2. $\frac{2}{3}$. dipoi per regola del tre dirai cosi, se duc. 2. $\frac{2}{3}$. sono 36. monete, cioè tra giuli, e grossi, quante monete simili saranno duc. 100. multiplica 100. via 36. fa 3600. e questo partilo per 2. $\frac{2}{3}$. ne viene 1365. $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{9}$. e tante monete gli douerà dare tra giuli, e grossi, diuidi 1365. $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{9}$. in due parti vguali, ne viene 628. $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{9}$. e tanti giuli, e tanti grossi, gli douerà dare.

Propositione 21.

VNo vuol comprare vn caualle, che vale duc. 100. & ogni ducato cambiandolo a grossi vale 15. grossi, e cambiandolo a giuli vale 10. giuli, e cambiandolo a carlini val 12. carlini. Hora il venditore vuol di queste tre monete, cioè due tanti giuli che grossi, e due tanti carlini che giuli, si domanda quante monete hauerà di ciascuna sorte: Fa cosi, poni che li desse 60. grossi, i quali a 15. grossi per ducato, sono 4. ducati, e douendoli dare due tanti giuli, che grossi, di necessità li douea dare 120. giuli, i quali a 10. giuli per ducato, sono duc. 12. e perche conuien che gli dia due tanti carlini, che giuli, gli darà adunque 240. carlini, i quali a 12. carlini il ducato, sono duc. 20. Hor somma insieme duc. 4. con duc. 12. e con duc. 20. fanno duc. 36. e noi voleuamo, che facessero duc. 100. perilche tu vedi, che questa prima positione ci dà d'errore duc. 64. men della verità, e perciò dirai. Per 60. men 64. Dipoi per la seconda positione, poni che li desse 90. grossi, i quali sono duc. 6. e dandoli 90. grossi, gli conuien dare 180. giuli, che sono duc. 18. e dandoli 180. giuli, li conuien dare 360. carlini, che sono duc. 30. hor somma insieme duc. 6. 18. e 30. fanno duc. 54. e noi voleuamo duc. 100. per la

qual

qual cosa questa seconda positione ci dà d'errore duc.46. men della verità,e perciò dirai. Per 90. men 46. e perche meno, e meno s'abbatte, però caua il secondo errore ch'è 46. del primo errore ch'è 64. resta 18. e questo salua per partitore; dipoi multiplica il primo errore via la seconda positione,& il secondo errore via la prima positione, & il minor produtto caualo dal maggiore, trouarai, che restarà 3000. e questo parti per 18. che aluasti, ne viene 166.$\frac{2}{3}$. e tanti grossi gli douerà dare, e douendoli dare due tanti giuli, li darà giuli 333.$\frac{1}{3}$. e carlini 1666.$\frac{2}{3}$. Fanne proua.

Per 60. m. 64.

Per 90. m. 46.

18. partitore.

Hora soluila per quest'altro modo, poni che gli dia vn ducato di grossi, cioè 15. grossi, 30. giuli, e 60. carlini, che ridotti a ducati faranno in tutto 9. ducati, & in questi 9. ducati v'è dentro 15.grossi, però dirai cosi per regola del 3. se per ogni 9. ducati conuien ch'io gli dia 15.grossi, quanti conuerrà che io gliene dia per duc. 100. multipl. 100. via 15. fà 1500. il qual partirai per 9. ne vien 166.$\frac{2}{3}$. e tanti grossi gli douerà dare,dipoi dirai,se per ogni 9.ducati conuien ch'io gli dia 30.giuli,quanti conuerrà ch'io gliene dia per 100.ducati? multiplica 100. via 30. fà 3000. il qual parti per 9. ne viene 333.$\frac{1}{3}$. e tanti giuli gli darà.

Dipoi dirai, se per ogni 9. ducati conuien ch'io gli dia 60. carlini,quanti conuerrà ch'io gliene dia per 100.ducati? multiplica 100. via 60.fà 6000.il qual partirai per 9. ne viene 666.$\frac{2}{3}$.e tanti carlini gli douerà dare.

Vno dà a scassare vn pezzo di Terra per piantarui vna Vigna: ma con questo patto, che il dì che vi lauora guadagni sol.20. & il dì che non vi lauora perda sol. 24. & in capo d'vn mese il detto lauorante fini di scassare detto Terreno, e non restò debitore, nè creditore, si domanda quanti giorni vi lauorò,e quanti non vi lauorò. Questa propositione vuol dir cosi: Fammi di 30. due parti, che tanto facci la maggiore multiplicata via 20.quanto la minore via 24. Poni che la maggior parte sia 18.e la minore sia 12. e poni che vi lauorasse 18. giorni, nel qual tempo a sol.20. il giorno, meritarebbe sol.360. hora bisogna vedere in 12.giorni (poniamo che non vi lauori) quanto perderebbe a sol. 24. il giorno,multipl. 12. via 24.fà 288. e noi vorremmo che facesse 360. cioè tanto il dare,quanto l'hauere, e perciò diremo che in 12. giorni che non vi lauora perda soldi 288. i quali tratti di sol.360. restano sol.72. e cosi dirai per 18. ch'io m'apposi, mi vien meno 72. Hor per la seconda positione, poni che vi lauorasse 16.giorni, che a soldi 20. il giorno meritarebbe soldi 320. dipoi vedi quanto perderebbe in 14. giorni (che poniamo non vi lauori) a sol.24. il giorno, nel qual tempo perderebbe soldi 336. e noi vorremmo che perdesse sol.320. e perciò caua sol.320.di sol.336.restano sol.16. e cosi dirai per 16. più 16. e perche più, e meno s'aggiunge, secondo le regole date, perciò somma insieme gli errori, cioè 72.e 16.fanno 88.e questo salua per partitore; dipoi multipl.in croce gli errori via le positioni,& i produtti sommali insieme, fanno 1440. qual partirai per 88. ne vien 16.$\frac{2}{11}$. e tanti giorni vi lauorò, & il resto per fino in 30.giorni che v'è giorni 13.$\frac{9}{11}$. non vi lauorò. Fanne proua &c.

Per

Per 18. men. 72

Per 16. più 16.

88 partitore.

HOr ſoluila per queſt' altro modo, piglia la metà di quanto guadagna, e di quanto perde il giorno, cioè la metà di ſoldi 20. e di ſoldi 24. che è ſoldi 10. e ſol. 12. dipoi ſomma inſieme queſte due metà, cioè 10. 12. fanno 22. e queſto ſarà partitore nell'operatione, dipoi multiplica i detti ſoldi 10. via tutto quel tẽpo nel qual finiſſe di lauorare, che ſono giorni 30. fa 300. e queſto parti per 22. ne vien $13.\frac{7}{11}$. e tanti giorni non vi lauorò, dipoi multiplica ſol. 12. via 30. giorni fa 360. e queſto partirai per 22. ne verrà $16.\frac{4}{11}$. e tanti giorni vi lauorò.

Propoſitione 22.

VN Soldato vuol comprare vn Cauallo, e vuol che gli reſti in borſa 30. duc. e fa il ſuo conto, che ſe ſpende la metà, & il terzo meno 10. de' ducati ch'eg li ha, gli reſta apunto 30. ducati, come voleua, ſi domanda quanti ducati haueua, e quanti ne voleua ſpendere nel Cauallo. Queſta propoſitione non vuol dir altro, ſe non coſi.

Troua vn numero, che trattone il $\frac{1}{2}$. & il terzo men 10. reſti 30. apunto, fa coſi: poni che haueſſe duc. 60. pigliane la metà che è 30. & il $\frac{1}{3}$. che è 20. ſomma inſieme fanno 50. ma perche dice che vuole ſpendere duc. 10. men delle dette parti perciò caua 10. di 50. reſta 40. e tanti ducati (ſecondo la noſtra poſitione) coſterebbe il cauallo, trai 40. di 60. reſta 20. e noi voleuamo che reſtaſſe duc. 30. adunque gli reſta duc. 10. meno di quel che voleua, e perciò dirai, per 60. meno 10.

Hor per la ſeconda poſitione, poni che haueſſe ducati 90. pigliane il $\frac{1}{2}$. & il $\frac{1}{3}$. che è 45. e 30. ſomma inſieme fanno duc. 75. cauane 10. ducati (i quali intende volere ſpender meno delle dette parti) reſtano duc. 65. e tanto coſterebbe il cauallo in queſta ſeconda poſitione, adunque gli reſterebbe duc. 25. che ſarebbono ducati 5. meno di quel che voleua, e perciò dirai, per 90. meno 5.

E perche in ambedue le poſitioni c'è reſtato meno di quel che voleuamo, perciò caua il ſecondo errore che è 5. del primo errore che è 10. reſta 5. queſto ſarà partitore, dipoi multipl. in croce gli errori via le poſitioni, e del maggior produtto cauane il minore, reſterà 600. il qual partirai per 5. ne viene 120. e tanti ducati haueua, hor per veder quanto voleua ſpendere nel cauallo, piglia il $\frac{1}{2}$. & il $\frac{1}{3}$. di duc. 120. ne vien 60. e 40. ſomma inſieme fanno duc. 100. cauane 10. reſtano duc. 90. e tanti ducati voleua ſpendere nel cauallo, e da 90. ducati per fino in 120. (che n'haueua) v'è ducati 30. di reſto come voleua.

Hor ſoluila in queſt' altro modo, troua vn numero, che habbia le ſopradette parti, cioè il $\frac{1}{2}$. & il $\frac{1}{3}$. che pongo ſia 12. prendine la metà che è 6. & il $\frac{1}{3}$. che è 4. ſomma inſieme fanno 10. e tratto di 12. reſta 2. dipoi caua 10. duc. (che vuol ſpender meno delle dette parti) di duc. 30. che vuol che gli reſti, reſtano duc. 20. hor per regola del tre dirai coſi, ſe 2. di reſto vien da 12. ch'io m'appoſi, da che verrà 20? multiplica 20. via 12. fa 240. il quale partirai per due, ne verrà

120.

120. e tanti ducati haueua, e se haueſse detto di volere ſpendere due. 10. più delle dette parti, in tal caſo biſognaua aggiungere ducati 10. a ducati 30. che a quelli, che voleua che gli rimaneſse, e nel reſto biſognarebbe operare come di ſopra.

Propoſitione 23.

IL Sig. Marc'Antonio Cecchi da Peſcia, Caualiere di Santo Stefano, eſſendo io vna mattina a deſinar ſeco, ad vna Fonte d'vna ſua Villa, mi fece queſto queſito, dicendo. Compare Foreſtano, ſe di queſto Pero il qual mi fa ombra n'apparisſe fuor della terra braccia 8. $\frac{2}{7}$. e ſotto terra ne fuſſe il $\frac{1}{5}$. & il $\frac{1}{6}$. e braccia 4. più di tutta l'altezza, quanto ſarebbe alto tutto queſto pero? alla cui domanda io riſpoſi, e diſſi coſi, che in due modi ſi poteua ritrouar la dett'altezza; l'vno de' quali era operar per la regola delle falſe poſitioni, e l'altro per via di concluſioni, & egli ſoggiunſe, che haurebbe gran piacere intendere la ſolutione di eſſa per le falſe poſitioni, a cui io diſſi, pigliate la penna, e ſcriuete, e ponete che tutto il pero ſia alto quella quantità di braccia che più vi piace; ma per fuggir il faſtidioſo operar de' rotti, ponete vn numero che habbia le ſopradette parti interamente cioè il $\frac{1}{5}$. & il $\frac{1}{6}$. ſenza che auanzi coſ'alcuna; laonde eſſo poſe, che fuſſe alto braccia 30. del quale pigliandone il $\frac{1}{5}$. che è 6. & il $\frac{1}{6}$. che è 5. e tanti inſieme fanno 11. e con 4. braccia più che ſi propone eſſerne ſotto terra, fanno bracc. 15. e tante braccia ne ſarebbe ſotto terra, ſecondo la noſtra poſitione, adunque ſopra terra ne ſarebbe bracc. 15. e noi diciamo eſſerſene ſolamente bracc. 8. $\frac{2}{7}$. perilche ci vien d'errore bracc. 6. $\frac{2}{7}$. più della verità, e perciò biſogna dir coſi, per 30. più 6. $\frac{2}{7}$. e per la ſeconda poſitione, egli poſe che fuſſe alto braccia 60. (perche non tre uò numeri più baſſi, che haueſſero il $\frac{1}{5}$. & il $\frac{1}{6}$.) del qual 60. ne preſe il $\frac{1}{5}$. che è 12. & il $\frac{1}{6}$. che è 10. e queſte due parti giunte inſieme con 4. braccia più fanno braccia 26. e tante braccia ne ſarebbe ſotto terra (ſtante queſta ſeconda poſitione) le quali tratte di 60. reſtano bracc. 34. e noi voleuamo che reſtaſsero bracc. 8. $\frac{2}{7}$. per la qual coſa ci vien d'errore 25. $\frac{5}{7}$. più di quel che voleuamo, e perciò diremo per 60. più 25. $\frac{5}{7}$. Fatto queſto, perche noi haueuamo ambedue gl'errori più della verità, e perche più, e più s'abbatte ſecondo queſta regola) perciò biſogna che noi cauiamo il primo errore del ſecondo, reſta 19. il qual ſaluiamo per partitore, dipoi biſogna che multiplichiamo in croce gli errori via le poſitioni, e del maggior produtto cauare il minore, il che fatto, reſtò 380. il qual partito per 19. ne venne 20. e tante braccia concludemmo, che ſarebbe alto tutto il pero.

per 34. 0. più 6. $\frac{2}{7}$.

per 60 0. più 2. 5. $\frac{5}{7}$.

1. 9. partitore.

Hor volendola ſoluer per l'altro modo molto più breue. Fa coſi, poni che il ſopradetto arbore ſuſſe alto quella quantità di braccia che più ti piace, purche habbia le ſopradette parti integrali, cioè il $\frac{1}{5}$. & il $\frac{1}{6}$. la qual quantità poni che ſia 30. del qual preſone il $\frac{1}{5}$. & il $\frac{1}{6}$. ne viene 6. e 5. che giunti inſieme fanno 11. il qual tratto di 30. reſta 19. e tante bracc. ne ſarebbe ſotto terra, ſe non faceſſe mētion di 4.

braccia

braccia più, le quali 4. brac. l'aggiungerai con brac. $8\frac{2}{7}$. che n'apparisce fuori, fanno brac. $13\frac{2}{7}$. dipoi dirai così, se 19. vien da 20. ch'io m'appoſi, da che verrà $13\frac{2}{7}$? multipl. $12\frac{2}{7}$. via 30. fà 380. Il qual parti per 19. ne vien 20. e tante braccia ſarebbe alto tutto l'arbore.

Propoſitione 24.

VN ſoldato vuol comprare vn cauallo, e domanda al padrone quanti ducati ne vuole, & eſſo domanda al ſoldato quanti ducati ſi troua, & il ſoldato glieli manifeſtò. Laonde il padron del cauallo diſſe, ſe tu mi deſſi li $\frac{2}{7}$. e li $\frac{4}{7}$. de' duc. che vale il cauallo, tu mi reſtaresti debitore di duc. 24. ſi domanda quanti duc. haueua il ſoldato, e quanti ne valeua il cauallo. Sappi, che tanti ducati valeua il cauallo, quanti ſi haueua il ſoldato; Hor per trouer quanti n'haueua, fà così. Poni, che il cauallo valeſſe vna quantità di ducati, come a te piace, purche di tal quantità ſe ne poſſa prender interamente li $\frac{2}{7}$. e li $\frac{4}{7}$. ſenz'auanzar cos'alcuna, hor poni, che il cauallo valeſſe duc. 60. prendine li $\frac{2}{7}$. che ſono 40. e di detto 60. prendine li $\frac{4}{7}$. che ſono 48. ſomma inſieme 48. e 40. fanno 88. e queſto biſognarebbe cauar di 60. ma perche non ſi può trarre, trahi 60. di 88. reſta 28. e di tanti ducati reſtarebbe debitore, e noi habbiamo detto, che reſtaua debitore di duc. 24. che ſarebbe più del douere duc. 4. perilche dirai, per 60. più 4. Dipoi per la ſeconda poſitione, poni che il cauallo valeſſe duc. 30. prendine li $\frac{2}{7}$. che ſon 20. e li $\frac{4}{7}$. ſon 24. aggiũgi queſte due parti inſieme fanno 44. e queſte biſognarebbe cauar di 30. ma perchè non ſi può, trahi 30. di 44. reſta 14. debito, e noi voleuamo, che reſtaſſe debitore di duc. 24. adunque reſtarebbe debitore di duc. 10. men che non ſi propoſe, e così per queſta ſeconda poſitione, dirai per 30. men 10. Hor ſegui le regole già date, ſommando più 4. con men 10. fanno 14. il che ſalua per partitore, dipoi multiplica in croce gli errori via le poſitioni, cioè 60. via 10. fà 600. e 4. via 30. fà 120. che ſommato inſieme 120. con 600. fanno 720. il qual partirai per 14. che ſaluaſti, ne vien $51\frac{1}{7}$. e tanti ducati valeua il cauallo, e tanti n'haueua il ſoldato.

Per 60. più 4.

Per 30. men 10.

Partitore.

Soluila hora per queſt'altro modo, poni che il cauallo valeſſe vn ducato, prendine $\frac{2}{7}$. e $\frac{4}{7}$ ne vien $\frac{2}{7}$. di $\frac{4}{7}$. d'vn ducato, che ſommati inſieme fanno $1\frac{2}{7}$. del quale caua l'vnità, cioè vn ducato reſta $\frac{2}{7}$. e poi dirai, ſe $\frac{2}{7}$. di debito vien da vn ducato, ch'io m'appoſi, da che verrà duc. 24. di debito? multipl. au. via 1. fà 24. qual parti per $\frac{2}{7}$. ne vien $51\frac{1}{7}$. come ſopra; E ſe la propoſta diceſſe, che il ſoldato pagando il $\frac{1}{2}$. & il $\frac{1}{7}$. de' denari che ſi mouaſſi per la valuta del cauallo, e che gli reſtaſſe in borſa duc. 8. faresti così. Somma $\frac{1}{2}$. con $\frac{1}{7}$. fanno $\frac{9}{14}$. trahi $\frac{9}{14}$. dell'vnità, reſta $\frac{5}{14}$. parti 8. per $\frac{5}{14}$. ne vien 48. e tanti duc. haurebbe il ſoldato, de' quali dãnei il $\frac{1}{2}$. & il $\frac{1}{7}$. per la valuta del cauallo, gli reſtarebbe duc. 8. apunto. Nota, che ſi come a voler che reſti debitore biſogna, che quelle parti, che vuol dare de' ſuoi denari, ſommate inſieme faccino più dell'vnità, e volendo che gli reſti qualche coſa, conuien proporre che paghi parti tali, che giunte inſieme faccin meno dell'vnità, altrimenti nõ ſi ſoluerebbono tali propoſte.

Propo-

Propoſitione 25.

IL Nobile Sig. Giouanni Vettorio Soderini, ragionando vn giorno con il Nob. Sig. Raffaello Maffei, occorſe, come accadde, far mentione dell'età, e diſſe in queſto modo, Voſtra Signoria ha due anni meno del Foreſtano, & io ho 10. anni meno dell'età d'ambedue voi, e fra tutti tre habbiamo 170. anni, ſi domanda hora al Foreſtano quanti anni ha ciaſcun di noi? Foreſtano. Queſta Propoſitione, Sig. mio, non vuol dir altro, ſe non coſi, Fammi di 170. tre parti, che la prima ſia due meno della ſeconda, e la terza ſia 10. meno della prima, e ſeconda giunte inſieme. Poni che il Sig. Raffaello haueſſe 40. anni, il Foreſtano adunque n'haurebbe 42. & il Sig. Soderini n'haurebbe 10. meno d'ambedue cioè 72. e fra tutti tre haurebbono 154. anni, e noi voleuamo che ſuſſero 170. perilche dirai coſi, per 40. men 16. Hora farai la ſeconda poſitione; e poni che il Sig. Raffaello haueſſe 42. anni, & il Foreſtano n'haueſſe due più, cioè 44. & il Sig. Giouanni Vittorio n'haueſſe 76. e fra tutti tre haurebbono 162. anni, e noi voleuamo che ſuſſero anni 170. Laonde dirai coſi, per 42. men 8. ſegui la regola del meno, e meno, troueraì che il Sig. Raffaello haurebbe 44. anni, & il Foreſtano n'haurebbe 46. & il Sig. Gio: Vittorio n'haurebbe 80. ſtante la propoſitione fatta.

Per 40 men 16
Per 42 men 8

8. partitore.

Propoſitione 26.

VNo ha comprato vna canna di tela, vna canna di perpignano, & vna canna di raſcia, tutte per lire 60. e la canna del perpignano li coſtò, due tanti più 4. della tela, e la raſcia li coſtò tanto quanto la tela, & il perpignano, e di più lire 6. ſi domanda quanto coſtò la canna di ciaſcuna ſorte.

Queſta propoſitione non vuol dir altro ſe non coſi. Troua tre numeri, che ſommati inſieme faceino 60. ma il ſecondo contenga il primo due volte, e di più 4. & il terzo contenga il primo, & il ſecondo è di più 6.

Poni, che la canna della tela gli coſti lir. 6. di neceſſità la canna del perpignano gli coſtarà lir. 16. cioè 2. tanti più 4. e la canna della raſcia gli coſtarà lir. 28. cioè quanto la tela, & il perpignano, e lire 6. più, le quali ſommate inſieme fanno lir. 50. e douenan fare lir. 60. perilche dirai coſi, per 6. men 10.

Hor per la ſeconda poſitione, che la canna della tela gli coſti lir. 8. il perpignano adunque gli coſtarà lir. 20. e la Raſcia lir. 34. le quali ſommate inſieme fanno lir. 62. e douenano fare lir. 60. e perciò biſogna dir coſi, per 8. più 2. ſegui la regola del meno, e più, trouarai, che la tela gli coſtò lir. 7. $\frac{2}{7}$. & il perpignano lir. 19. $\frac{5}{7}$. e la raſcia lir. 33. che ſommate inſieme fanno lir. 60.

Per

Per 6. men. 1. 0.

Per 8. più. 2.

8. partitore.

Propositione 27.

FAmmi di 30. due parti, che alla prima aggiunto 60. faccia triplo dell'altra parte aggiuntoli 20. Poni, che la prima parte sia 20. la seconda sarà 10. la prima con 60. fà 80. e la seconda con 20. fà 30. ma douerebbe il numero 80. esser triplo del numero 30. secondo la proposta, il che non è, ma il numero 90. è triplo al numero 30. e perciò habbiamo 10. meno del douere, e così dirai, per 20. ch'io m'apposi men 10. Poni di nuouo, che la prima parte sia 24. e la seconda sarà 6. la prima con 60. fà 84. e la seconda con 20. fà 26. e douerebbe il numero 84. esser triplo al numero 26. il che non è, ma il numero 78. è triplo del numero 26. adunque habbiamo, che il numero 84. è 6. più del triplo di 26. perilche dirai così per 24. ch'io m'apposi, più 6. segui la regola, trouarai che la prima parte sarà 22. $\frac{1}{2}$. e la seconda 7. $\frac{1}{2}$. fanne proua &c.

Per 20. meno 10.

Per 24. più. 6.

16. partitore.

Propositione 28.

VNo ha vna pezza di rascia, vna pezza di panno, & vna pezza di saia, la qual saia vale lir. 150. e se si aggiunge la valuta della saia, con la valuta della rascia, fà triplo della valuta della pezza del panno, e se si aggiunge la valuta della saia con la valuta del panno, fà vguale alla valuta della pezza della rascia, si domanda quanto vale la pezza della rascia, e la pezza del panno.

Fà così, poni che la pezza della rascia vaglia lir. 258. aggiungili 150. cioè la valuta della saia, farà lir. 408. e perche questi due pezzi insieme giunti deuono esser tripli della valuta della pezza del panno, per tanto la pezza del panno douerà costare lir. 136. alle quali aggiuntoui lir. 150. della saia farà lir. 286. ma douena fare lir. 258. apunto, acciòche queste due valute insieme giunte fussero vguali alla valuta della rascia, adunque c'è venuto 28. più del douere, e perciò dirai così per 258. più 28.

Hor per l'altra positione, poni che la rascia vaglia lire 270. aggiungili lire 150. della saia, faranno lire 420. e questo conuien che sia triplo alla valuta del panno, adunque la pezza del panno varrà lire 140. alle quali aggiungi lire 150. della saia, saranno lire 290. e douean fare lire 270, cioè vguali alla valuta della rascia; perilche, e'è venuto 20. più del douere; e perciò dirai così per 270. ch'io m'apposi, mi vien d'errore più 20. segui la regola del più, e più, e trouarai che la pezza della rascia valse lire 300. e la pezza del panno valse lire 150.

per

Per 2 5 8. più 2 8.

Per 2 7 0. più 2 0.

8. partitore.

Propositione 29.

VNo ha vna certa quantità di braccia di raſcia, & vna quantità di braccia di panno, & vna pezza di faia, quale vale lir. 100. le quali lir. 100. ſe ſi aggiungono alla valuta delle dette braccia di raſcia, fanno triplo alla valuta delle braccia del panno; ma aggiunto le dette lir. 100. alla valuta del panno, fa duplo alla valuta della raſcia, ſi domanda quanto valeua la raſcia, e quanto il panno.

Poni che la raſcia vaglia lir. 50. aggiungili lir. 100. della faia, fanno lir. 150. e perche queſto prezzo deu' eſſer triplo del prezzo del panno, adunque il panno varrà ancor lui lir. 50. alle quali aggiungi lir. 100. della faia, farà pur lir. 150. il qual numero non è doppio di lir. 50. della raſcia, ma il ſuo duplo è cento, adunque c'è venuto lir. 50. più del douere, e perciò dirai coſi, per 50. più 50.

Poni di nuouo, che la raſcia vaglia lir. 98. aggiungiui lir. 100. della faia, farà 198. adunque il panno varrà lir. 66. atteſoche 198. deu' eſſer triplo di 66. aggiungi poi lir. 100. alla valuta del panno, farà lir. 166. il qual numero non è doppio di 98. cioè della valuta della raſcia, ma il numero 196. è duplo di quello, per la qual coſa c'è venuto 30. meno del douere, e perciò dirai coſi, per 98. ch'io m'appoſi mi vien 30. meno; ſegui la regola, trouarai, che la raſcia valeua lir. 80. & il panno lir. 60.

Per 1 0. più 1 0.

Per 9 8. meno 3 0.

8 0. partitore.

Propositione 30.

VNo ha comprato panno di due ſorti, cioè raſcia, e perpignano, che in tutto fa la ſomma di brac. 30. & il braccio del perpignano coſtò lir. 5. & il braccio della raſcia coſtò lir. 8. & il coſto di tutto il perpignano fù lir. 20. più del coſto di tutta la raſcia, ſi domanda quante braccia fu la raſcia, e quante il perpignano. Queſta Propoſitione non vuol dir altro, che coſi. Fammi di 30. due parti, che multiplicata la prima via 5. faccia 20. più, che a multiplicare l'altra via 8. Hor poni, che compri brac. 18. di perpignano, e brac. 12. di raſcia, che à lir. 5. il braccio del perpignano vartà lir. 90. e la raſcia vartà lir. 96. laonde per queſta prima poſitione, non habbiamo, che la raſcia vale lir. 6. più del perpignano, e noi volemo, che il perpignano valeſſe lir. 20. più della raſcia, dimanierache dal più 20. al men 6. vi corre di differenza 26. & in queſti ſimili caſi, biſogna all'operante eſſer molto accorto, perciò che la differenza ch'è dal mobile al debito ſi conſi-

dera

dera sommando ambedue le parti, perche il debito disfà il mobile, & è conuerso il mobile disfà il debito, come per essempio. Io voglio comprare vna mercantia e fò mio conto, che pagando vna quantità di denari, m'auanzarà lir.20. Vado, e compro detta mercantia, e trouo che costa più di quello, che nell'animo mi proposi, e costa tanto più, che mi manca lir. 6. a far l'intero pagamento. Laonde chiara cosa è, che quella tal mercantia costa lir.26. più che io non pensaua, perciòche non solamente non m'auanza le lir.20. ma me ne manca 6. adunque mi resta lir.26. men di quello, ch'io pensaua, e perciò in questa nostra prima positione diremo così, per 18. men 26. Hor per la seconda positione, poni che compri bracc.22. di perpignano, e brac.8. di rascia, che a lir.5. il braccio del perpignano varrà lir.110. e la rascia varrà lir.64. per la qual tu vedi, che il perpignano costarebbe lir.40. più della rascia, e noi vorremmo che costasse lir.20. più, adunque ci viene lir.20. più del douere, e perciò dirai per 22. più 26.

Hor procedi seconda la regola del più, e del meno, sommando 26. più, e con 26. meno, cioè gli errori, fanno 52. e questo salua per partitore nel resto dell'operatione, e trouarai, che comprò brac. 20. di perpignano, e 10. braccia di rascia, fanne proua, trouarai che la rascia varrà lir.80. & il perpignano lir.100. che vale apunto lir.20. più della rascia.

Per 18. men 26.

Per 22. più 26.

52. partitore.

HOr soluila per quest'altro modo, somma insieme le valute del braccio del perpignano, e della rascia, cioè 8. e 5. fanno 13. e poi multiplica 8. via 30. fà 240. & a questo aggiungi lir.20. che vuol che costi più tutto il perpignano, faranno lir.260. e questo parti per 13. ne vien 20. come di sopra, per la quantità del braccio del perpignano. E se la proposta hauesse detto, che il costo della rascia fusse stato più lir.20. del costo del perpignano, allora si doueua trarre lir.20. di lir.240. e saria costato lir.220. il qual partito per 13. ne viene 16. $\frac{1}{13}$ $\frac{2}{7}$. e tanto braccia di perpignano comprarebbe, & il resto per fino in 30. che v'è 13. $\frac{1}{13}$ $\frac{1}{7}$. sarebbono le braccia della rascia.

Propositione 31.

VN soldato vuol comprare vn'Archibuso, e domãda all'artefice padron di esso quanto vale, e l'artefice gli risponde valer tanto, che a multiplicare i ducati dell'Archibuso in se medesimi, e di detta multiplicatione trarne il multiplicato in se medesimo de'denari, che si troua il soldato, resterebbe 50. apunto, e tra la valuta dell'Archibuso, & i denari che haueua il soldato, sarebbono apunto duc. 10. si domanda quanto valeua l'Archibuso, e quanti denari haueua il soldato.

Questa Propositione non vuol dir altro che così; Fammi di 10. due parti, che il quadrato della minore, tratto dal quadrato della maggiore resti 50.

Hor poni, che l'Archibuso valesse duc. 8. il soldato di necessità conuien che habbia duc.2. a voler che fra an bedue faccino duc. 10. multiplica 2. in se fà 4. dipoi multiplica 8. in se, fà 64. del qual cauane 4. resta 60. e noi volcuamo che

reſtaſſe 50. adunque ci vien più 10. di quel che voleuamo, e perciò dirai. Per 8. più 10. Poni hora che l'Archibuſo valeſſe duc. 7. adunque il ſoldato haurà duc. 3. multipl. 3. in ſe fa 9. dipoi multipl. 7. in ſe fa 49. del qual trattone 9. reſta 40. e noi voleuamo che reſtaſſe 50. perilche ci vien 10. meno di quel che voleuamo, e perciò dirai, per 7. men 10. fatto queſto opera ſecondo la regola del più, e meno, troueraì che ne verrà 7. $\frac{1}{2}$. e tanti ducati diremo che valeſſe l'Archibuſo, & il ſoldato haueua ducati 2. $\frac{1}{2}$. fanne proua, &c.

Hor ſoluila in queſt'altro modo, raddoppia 10. cioè 1. ducati che vale l'Archibuſo, & i denari che ſi troua il ſoldato, fa 20. e queſto ſalua per tuo partitore, dipoi multiplica i detti duc. 10. in ſe medeſimi fanno 100. & a queſta multiplicatione aggiungi quel 50. che vuol che reſti, fa 150. il qual parti per 20. che ſaluaſti, ne vien 7. $\frac{1}{2}$. come di ſopra; e volendo trouar prima, quanti ducati haueua il ſoldato, cauа quel 50. del ſopradetto 100. reſta 50. partilo per 20. del ſopradetto, ne viene 2. $\frac{1}{2}$. e tanti ducati haueua il ſoldato.

Propoſitione 32.

VNo ha compro libbre 4. di carne di porco, e libbre 6. di carne di caſtrato, e libb. 5. di vitella, e la libb. del caſtrato gli coſtò 4. quattrini più, che la libb. del porco, e la libb. della vitella gli coſtò 5. quattrini più che la libb. del caſtrato, & in tutto ſpeſe lire 3. ſi domanda quanto gli coſtò la libbra di ciaſcuna ſorte.

Perche i prezzi delle ſopradette carni ſi ſuperano l'vn l'altro di quattrini, perciò riduci a quattrini le lir. 3. ſaranno quattrini 180. Hor biſogna trouar 3. numeri, che multiplicato il primo via 4. il ſecondo via 6. & il terzo via 5. & i loro produtti ſommati inſieme faccino 180. e per trouarli farai così.

Poni che la libb. del porco coſti 12. quattrini, di neceſſità, la libb. del caſtrato coſterà 4. quattrini più, cioè 16. quattrini, e la libb. della vitella coſterà quattrini 21. & a queſti prezzi, le ſopradette libbre varranno in tutto quattrini 249. e noi voleuamo che coſtaſſero quattrini 180. di maniera che ci viene più 69. quattrini di quel che doueua, e perciò dirai. Per 12. più 69. Poni hora che la libb. del porco gli coſti 9. quattrini, adunque la libb. del caſtrato gli coſterà 13. quattrini, e la libb. della vitella 18. quattrini, che a detti prezzi, tutte le ſopradette libbre coſterebbono 204. quattrini, e noi ne voleuamo 180. perilche ci vien 24. quattrini più di quel che voleuamo. E perciò dirai. Per 9. più 24. Fatto queſto, oſſerua la regola del più, e più, troueraì che la libb. del porco li coſtò quattrini 7. $\frac{2}{5}$. e la libb. del caſtrato, quattrini 11. $\frac{2}{5}$. e la libb. della vitella quattrini 16. $\frac{4}{5}$. che a detti prezzi tutte le ſopradette libbre coſterāno quattrini 180. come voleuamo.

Per	12.	più	69.		
		×			
Per	9.	più	24.		
				45.	partitore.

Propoſitione 33.

DVe hanno denari, & il primo compra bracc. 15. di panno, & auanzali lir. 18. e l'altro ne compra bracc. 20. al medeſimo prezzo, e reſta debitor di lir. 30.

domando

domando quante lire fu pagato il panno, e quante lire hauea ciaſcuno. Queſta propoſitione non vuol dir altro ſe non coſi. Troua vn numero, che tanto faccia multiplicato via 15. & al produtto aggiuntoui 18. quanto multiplicato via 20. e trattone 30. opera per le falſe poſitioni come ti piace; ma ſoluila per queſt'altro modo molto più breue, caua 15. braccia che ne vuol comprare il primo di 20. braccia che ne vuol comprare il ſecondo. Reſta 5. per tuo partitore, dipoi ſomma inſieme lir. 18. che auanza al primo con lir. 30. che manca al ſecondo, fanno lir. 48. perciòche la regola vuole che più, e meno s'aggiunga in queſti caſi; dipoi parti 48. per 5. ne vien $9.\frac{1}{5}$. e tãte lire diremo che fu pagato il braccio. Fãne proua.

Propoſitione 34.

DVe vinaiuoli caricano vn Nauicello di Vino, & il primo ve ne mette 18. barili, & il ſecondo ve ne mette 30. barili, e giunti al fin del loro viaggio, ciaſcun di loro dette al Padron del Nauicello vn Baril di Vino che lo vendeſſe, e ſi pagaſſe di tutto quello ch'haueua hauere di Nolo, e coſi fece, & a quello di 18. barili, gli reſe lir. 10. & a quello di 30. barili gli reſe lir. 6. domando quanto pagorono di nolo per barile, e quanto fu venduto il barile. Opera dicendo coſi. Troua vn numero che tanto faccia multiplicato via 18. giuntoui 10. quanto multiplicato via 30. giuntoui 6. opera per le falſe poſitioni come ti piace, ma ſoluila in queſto modo molto più breue; caua 18. barili (che ne carica il primo) di 30. barili che ne carica il ſecondo, reſta 12. per tuo partitore, dipoi caua lire 6. che rende al ſecondo di lir. 10. che rende al primo reſtano lir. 4. le quali partirai per 12. che ſa luaſti ne viene $\frac{1}{3}$. & vn terzo di lira ſi pagò di nolo per barile; e ſe la propoſta haueſſe detto, che il Padrone del Nauicello haueſſe reſo al primo lir. 10. & il ſecondo haueſſe hauuto a rifare al nauicellaio lir. 6. biſognaua ſommare inſieme lir. 10. con lir. 6. perciòche la regola del più, e meno vuol s'aggiunga. Hor per ſaper quante lire fu venduto il barile multipl. $\frac{1}{3}$. via 18. fa 6. aggiungi lir. 10. che rende al primo fanno lir. 16. e tante lire valſe il barile. Opera per il ſecondo multipl. $\frac{1}{3}$. via 30. fa 10. aggiũgi lir. 6. che gli rẽde, fãno lir. 16. ergo, la proua torna.

Propoſitione 35.

VNo ha compro $\frac{1}{4}$. d'vn braccio di velluto per lir. 6. e più $\frac{1}{7}$. di quel che valſe il braccio, ſi domanda quanto ſi vendeua il braccio del detto velluto. Queſta non vuol dir altro, ſe non coſi. Troua vn numero che li $\frac{1}{4}$. di detto num. ſia quanto $\frac{1}{7}$. di detto num. più 6. ? poni che il braccio di detto velluto valeſſe lir. 12. adunque li $\frac{1}{4}$. varranno lir. 9. ma lui dice che gli da $\frac{1}{7}$. di quel che vale vn braccio cioè $\frac{1}{7}$. di lir. 12. che è 4. e lir. 6. più, che in tutto li viene a dare lir. 10. adunque queſta noſtra prima poſitione ci da d'errore men' 1. di quel che voleuamo, perche li $\frac{1}{4}$. varrebbono lir. 9. e lui gli da lir. 10. e perciò dirai per 12. men' 1. Poni hora che il braccio valeſſe lir. 15. adunque li $\frac{1}{4}$. varranno lir. 11. $\frac{3}{4}$. e lui gli dette lir. 6. più $\frac{1}{7}$. di quel che valſe il braccio, cioè $\frac{1}{7}$. di 15. che è 5. che in tutto gli da lir. 11. perilche queſta ſeconda poſitione ci da d'errore più $\frac{3}{4}$. perciòche li $\frac{1}{4}$. vagliono lire 11. $\frac{3}{4}$. e lui gli da lire 11. e perciò dirai. Per 15. più $\frac{3}{4}$. fatto queſto aggiungi il primo errore con il ſecondo, ſarà 1. $\frac{1}{4}$. qual ſarà tuo partitore; dipoi multiplica in croce gli errori via le poſitioni, & i produtti ſommali inſie-

me, fanno 18. il qual partito per 1. $\frac{1}{4}$. ne vien 14. $\frac{2}{5}$. e tante lire valse il braccio del velluto, e li $\frac{4}{5}$. troverai che varranno lir. 10. $\frac{4}{5}$. e perche tu veda, che dandoli lir. 6. e più $\frac{4}{5}$. di quel che valse il braccio, gli viene a dare vguale alla valuta de' $\frac{1}{4}$. perciò piglia il $\frac{1}{5}$. di lir. 14. $\frac{2}{5}$. ne viene lir. 4. $\frac{4}{5}$. per la valuta d'$\frac{1}{5}$. d'vn braccio, alle quali aggiungi lir. 6. faranno lir. 10. $\frac{4}{5}$. che è quanto ci occorreua dimostrare per proue di questa proposta.

per	1	2	men	1.	
			×		
per	1	5	più	$\frac{1}{4}$.	
				2	$\frac{1}{4}$. partitore.

Propositione 36.

DVe hanno à partire duc. 120. fra loro vgualmente, che ne viene per ciascuno duc. 60. accade che nel partirli si corrucciano insieme, & à refuso ogn' vn di loro piglia de' detti ducati più che può, e quindi a poco pacificati, e quieti, non volendo alcuno di loro diuiare dalla ragione, s'accordorono in questo modo, che il primo metta giù la metà di quelli che tolse, e l'altro metta giù il $\frac{1}{2}$. di ciò che prese, e così fu fatto, e quel che fu posto giù fu diuiso in due parti vguali, e ciascuno prese la sua, & ogn'vn di loro si trouò hauer duc. 60. si come di ragione se li perueniua, si domanda quanti ducati tolse ciascuno di loro.

Questa propositione non vuol dir altro se non così. Fammi di 120. due parti, che dalla maggiore trattone la sua metà, e della minore trattone il quarto, & aggiunte insieme queste due parti, cioè la metà dell'vna, & il $\frac{1}{4}$. dell'altra, e questa aggiuntione diuisa per metà, e queste metà giunte sopra i rimanenti de' detratti faccino 60. per ciascuna parte.

Poni che il primo togliesse duc. 72. adunque il secondo tolse duc. 48. per veder se la verità, ne faremo la proua in questo modo; fa che il primo metta giù la metà di 72. che è 36. e 36. gli resterà; & il secondo fa che metta giù il $\frac{1}{4}$. di 48. ch'è 12. e 36. gli resterà, hor somma insieme quel che metton giù, cioè 36. e 12. fanno 48. e questo bisogna diuidere in due parti vguali, che ciascuna sarà 24. e perche al primo restò duc. 36. aggiungiui duc. 24. che gli tocca di quel che fu posto giù, saranno duc. 60. e perche al secondo restò duc. 36. aggiungiui duc. 24. che gli tocca di quel che fu posto giù, saranno duc. 60. come di ragione gli douea toccare, di maniera che non fa più bisogno far altre positioni, poiche per la prima habbiamo hauuto il desiderio nostro; e di ciò non ti ammirare, perciochè spesse volte accade che per la prima positione si troua la verità di quel che si cerca.

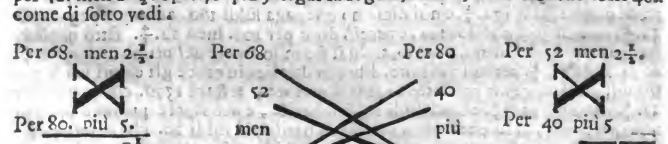
Hor sia che per la prima positione, tu non hauessi trouato la verità, e poniamo che il primo togliesse duc. 68. adunque il secondo tolse duc. 52. e perche s'accordano che il primo metta giù la metà, dunque metterà la metà di 68. ch'è 34. e 34. gli resterà, e perche il secondo conuien che ponga giù il $\frac{1}{4}$. di 52. adunque metterà giù 13. e gli resterà 39. hor somma insieme 34. che mette giù il primo con 13. che mette giù il secondo, fanno 47. e questo bisogna diuidere per metà, che ne viene 23. $\frac{1}{2}$. il qual'aggiungi a quel che resta al primo cioè a 34. farà 57. $\frac{1}{2}$. e noi volessimo che facesse 60. per il che tu vedi che ci vien 2. $\frac{1}{2}$. men della verità, però di-

rai.

rai. Per 68. mē 2. $\frac{1}{2}$. Poni hor per la seconda positione, che il primo togliesse duc. 80. di necessità, il secondo ne tolse 40. e perche il primo pose giu la metà di 80. cioè 40. e 40. gli resta, & il secondo pose giù il $\frac{1}{4}$. di 40. che è 10. e 30. gli resta & il secondo pose giù il $\frac{1}{4}$. di 40. che è 10. e 30. gli resta; però somma insieme quel che pongon giù, cioè 40. e 10. fa 50. li quali si dividono per metà, che ne tocca 25. per vno, i quali aggiunti a duc. 40. che restò al primo fanno duc. 65. e noi voleuamo, che facessero duc. 60. laonde per questa seconda positione ci vien d'errore 5. più della verità, e perciò dirai, per 80. più 5. segui la regola del meno, e più, sommando più 5. con meno 2. $\frac{1}{2}$. fa 7. $\frac{1}{2}$. per tuo partitore, fatto questo, multipl. in croce gli errori via le positioni, & i produtti sommali insieme, faranno 540. il quale partirai per 7. $\frac{1}{2}$. ne viene 72. e tanti ducati tolse il primo, & il resto fino in 120. che v'è 48. tolse il secondo.

Ma volendo con questa regola trouar quanto tolse il secondo, fa così. Tu ponesti nella prima positione, che il primo togliesse 68. & il secondo 52. poni adūque 68. e di sotto poni 52. e perche questa positione ci da d'errore 2. $\frac{1}{2}$. però poni 2. $\frac{1}{2}$. sotto al detto 52. come di sotto vedi.

Dipoi nella seconda positione, tu ponesti che il primo togliesse 80. sotto del quale poni 40. che tolse il secondo, e sotto il detto 40. poni l'errore che ne segue, cioè più 5. fatto questo somma gli errori insieme, cioè men 2. $\frac{1}{2}$. con più 5. fanno 7. $\frac{1}{2}$. per tuo partitore, dipoi multipl. in croce gli errori via le positioni, cioè 2. $\frac{1}{2}$. via 80. fa 200. e 5. via 68. fa 340. il qual'aggiunto con 200. fa 540. e questo partito per 7. $\frac{1}{2}$. ne vien 72. per la quantità de' denari che tolse il primo: e volendo sapere i denari che tolse il secondo, multipl. 2. $\frac{1}{2}$. che è il primo errore, via 40. che ponemmo togliesse il secondo la seconda volta, fa 100. dipoi multipl. 5. che è il secondo errore via 52. che ponemmo togliesse il secondo la prima volta, fa 260. il qual aggiunto con 100. fa 360. e questo partito per 7. $\frac{1}{2}$. ne vien 48. per la quantità de' denari che tolse il secondo, e volendola meno intrigata, dirai così, per 52. men 2. $\frac{1}{2}$. e per 40. più 5. segui la regola, haurai, che il secondo tolse 48. come di sotto vedi.



HOr soluila per quest'altro modo molto bello, e breue. Considera prima, che se quel che metton giù si diuide per metà, & ogn'vn di loro ne piglia la parte sua, e l'aggiunge con quelli che gli resta in mano, e si trouano tanti ducati l'vno, quanti l'altro, è di necessità, che quando ogn'vno ha posto giù quella parte di che furon d'accordo, che a ciascuno resti in mano tanto all'vno, quanto all'altro, poiche se a cose vguali s'aggiūge parte vguale, le lor somme sarāno vguali.

Hor poni, che ciascun di loro resti con ducati 12. doppo che hanno posto giù quelle parti di che furon d'accordo, e se al primo restasse 12. hauendo posto giù la metà di quanto prese, chiara cosa è che hauerebbe preso 24. e se al secōdo (poi che hauesse posto giù il $\frac{1}{4}$. di quel che prese) gli restasse parimēte 12. chiara cosa

è che li 12. ducati che gli restasse, sarebbono li $\frac{1}{4}$. di tutti quelli che prese, adunque tutt'i ducati che prese furon 16. e se il primo hauesse preso 24. & il secondo 16. fra tutti due hauerebbono preso 40. e noi habbiamo detto che presero 120. perciò dirai così, se 40. fusse 120. che sarebbe 24. e che 16? opera trouarai, che 24. sarebbe 72. se tanti ducati prese il primo, e 16. sarebbe 48. e tanti ducati diremo che pigliasse il secondo.

Propositione 37.

DVe compagni caricano vn nauicello di vino, & il primo ve ne messe 25. barili, e l'altro 36. e quel di 25. pagò di nolo vn barile, e soldi 20. e quel di 36. dette al padrone del nauicello 2. barili di vino per il nolo che doueua, e lui gli rese indietro soldi 40. si domanda quanto valse il barile del vino, e quanto si pagò di nolo per barile.

Fa così, poni che il barile valesse soldi 80. adunque il primo pagandone vn barile, e soldi 20. più vien'a pagare in tutto soldi 100. i quali partirai per 25. ne vien 4. e tanti soldi verrebbe a pagare per barile il primo; ma voltiamoci hora al secondo compagno, il quale ve n'ha 36. barili che alla medesima ragione del primo, cioè a sol. 4. per barile, douerebbe pagare in tutto sol. 144. ma dice, che paga 2. barili men soldi 40. i quali a soldi 80. il barile vagliono soldi 160. cauane sol. 40. che il barcarolo gli rende indietro, restano soldi 120. e lui douerebbe pagare soldi 144. adunque pagarebbe soldi 24. men di quel che doueua, e perciò dirai per 80. men 24. Dipoi per la seconda positione, poni che il barile valesse sol. 100. adunque il primo dando vn barile, e soldi 20. più, verrebbe a dare in tutto soldi 120. i quali partirai per 25. ne vien soldi 4. $\frac{4}{5}$. e tanto verrebbe a pagare di nolo per barile il primo.

Ma voltiamoci al secondo, il qual paga 2. barili, men soldi 40. che sono in tutto soldi 160. & a soldi 4. $\frac{4}{5}$. per barile alla ragione del primo, di 36. barili, douerebbe pagare soldi 172. $\frac{4}{5}$. e noi diciamo che paga soldi 160. adunque paga soldi 12. $\frac{4}{5}$. men di quel che doueua, e perciò dirai per 100. men 12. $\frac{4}{5}$. fatto questo, segui la regola del meno, e meno, trahi il secondo errore del primo, cioè 12. $\frac{4}{5}$. di 24. resta 11. $\frac{1}{5}$. per tuo partitore, dipoi multiplica in croce gli errori via le positioni, e del maggior produtto cauane il minore, restarà 1376. che partito per 11. $\frac{1}{5}$. ne viene 122. $\frac{6}{7}$. e tanti soldi valse il barile, e per sapere quanto si pagò di nolo per barile, tu sai che il primo ne dà vn barile più soldi 20. che in tutto sono soldi 142. $\frac{6}{7}$. e questi partirai per 25. ne viene soldi 5. $\frac{5}{7}$. e tanto concluderemo, che pagasse di nolo per barile, fanne proua, con il secondo compagno, il qual carica 36. barili di vino, che pagando soldi 5. $\frac{5}{7}$. di nolo per barile, pagarebbe in tutto soldi 205. $\frac{5}{7}$. e lui dice che gli dà 2. barili di vino, i quali vagliono (a sol. 122. $\frac{6}{7}$. il barile) soldi 245. $\frac{5}{7}$. e perche il nauicellaio li rende indietro soldi 40. caua soldi 40. di soldi 245. $\frac{5}{7}$. restano soldi 205. $\frac{5}{7}$. che sono vguali al pagamento, che si fà di soldi 5. $\frac{5}{7}$. per barile, che è quanto ci occorreua dimostrare.

Per 80. meno 24.

Per 100. meno 12. $\frac{4}{7}$.

11. $\frac{1}{5}$. partitore.

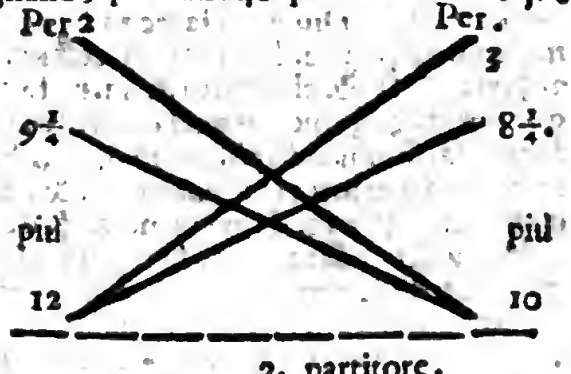
Propositio-

Propoſitione 38.

BRaccia 6. di Raſcia, e braccia 8. di perpignano valſero lire 88. & a quel prezzo braccia 10. di Raſcia, e braccia 16. di perpignano valſero lire 160. ſi domanda quanto valſe il braccio di ciaſcuna ſorte.

Queſta propoſitione non vuol dir altro ſe non coſi. Troua due numeri, che multiplicato il primo via 6. & il ſecondo via 8. e queſti due produtti giunti inſieme faccino 88. & ancora multiplicato il primo via 10. & il ſecondo via 16. e queſte multiplicationi ſommate inſieme faccino 160. ſi domãda quali ſono i numeri. Fà coſi; Il numero, che ſi multiplicarà via 6. poni che ſia 2. cioè il braccio della raſcia, poni che naglia lir. 2. le 6. braccia uarranno lir. 12. che tratte di lir. 88. reſtano lir. 76. per la ualuta di braccia 8. di perpignano, adunque il braccio uarrebbe lir. $9\frac{1}{2}$. e queſto è la verità, quanto alla prima poſitione; ma reſta da vedere ſe ſi concorda con la ſeconda, troua hora la valuta di braccia 10. di raſcia, che a lire 2. il braccio varranno lir. 20. e brac. 16. di perpignano a lir. $9\frac{1}{2}$. il braccio varranno lir. 152. che giunte inſieme queſte due valute, cioè lir. 20. e lir. 152. fanno lir. 172. e noi proponemmo che la lor valuta fuſſe lir. 160. adunque queſta prima poſitione ci dà d'errore 12. più di quel che doueua, e perciò dirai per 2. più 12. Hor per la ſeconda poſitione, poni che il braccio della raſcia valeſſe lire 3. adunque le 6. braccia varrebbono lir. 18. che tratte di lir. 88. reſtano lir. 70. per la valuta di brac. 8. di perpignano, adunque il braccio varrebbe lir. $8\frac{1}{4}$. ſtante queſto noſtro operare, hor vediamo ſe concorda con la ſeconda.

Troua la valuta di brac. 10. di raſcia a lir. 2. il braccio, la qual varrà lir. 30. dipoi valuta brac. 16. di perpignano a lir. $8\frac{1}{4}$. il braccio, il qual varrà lir. 140. che giunte inſieme queſte due valute, cioè lir. 30. e lir. 140. fanno lir. 170. e noi proponemmo che la lor valuta fuſſe lir. 160. adunque queſta ſeconda poſitione ci dà d'errore più 10. che non doueua, e però dirai per 3. più 10. ſegui la regola, caua più 10. di più 12. reſta 2. per tuo partitore, dipoi multipl. in croce gli errori via le poſitioni, e del maggior produtto cauane il minore, reſta 16. che partito per 2. che ſaluaſti, ne vien 8. e lir. 8. diremo che valeſſe il braccio della raſcia, che a tal prezzo le brac. 6. varranno lir. 48. e da lir. 48. per fino in lir. 80. v'è lir. 40. quali ſaranno la valuta di braccia 8. di perpignano, parti lire 40. per 8. ne viene 5. e lire 5. valſe il braccio del perpignano; Ma concordiamo hora con la ſeconda compra, tu vedi che brac. 10. di raſcia, a lir. 8. il braccio varranno lir. 80. e brac. 16. di perpignano a lir. 5. il braccio varranno lir. 80. che congiũte queſte due valute inſieme fanno lire 160. come voleuamo.



Hor ſoluila per queſt'altro modo, parti brac. 8. di perpignano per brac. 6. di raſcia, ne vien $1\frac{1}{3}$. il qual multipl. via brac. 10. di raſcia, che ſi propone per la ſeconda valuta, fa $13\frac{1}{3}$. e queſto trahi di 16. reſta $2\frac{2}{3}$. qual ſalua per partitore, dipoi

poi parti lir.88. per le 6. brac. di rascia, ne viene 14 $\frac{2}{7}$. e questo multipl. via 10. fà 146. $\frac{2}{7}$. il qual caua di lir. 160. resta 13 $\frac{1}{7}$. e questo parti per 2 $\frac{2}{7}$. che saluasti, ne vien 5. e tante lire ualse il braccio del perpignano, e per uedere quelche ualse il braccio della rascia, cauà la ualuta di brace. 8. di perpignano, cioè lir. 40. di lir. 88. restano lir. 48. e questo parti per le brac. 6. di rascia, ne uien lir. 8. per la ualuta della rascia. Sappi che in simili casi, ti potria esser proposta la cõclusione in e õ, trario, laonde ti aggireresti in grandissimo bosco senza mai trouar la uia, si come diceste brac. 8. di perpignano, e brac. 6. di rascia uagliono lir. 88. & a quel prezzo brac. 16. di perpignano, e braccia 10. di rascia uagliono lire 160. si domanda quanto ualse il braccio da per se.

Fà così, parti sempre la seconda quantità di braccia, che si propone, per prima quantità; hor parti 6. ch'è la seconda quantità, per 8. ne vien $\frac{6}{8}$. e questo multiplica via 16. fà 12. il qual 12. caualo di 10. secondo l'ordine, che di sopra habbiamo dimostrato, ma quando non si può trarre, trahi il minore del maggiore, cioè 10. di 12. resta 2. per tuo partitore, e quãdo ti accadesse in questo primo sottrarre, che i numeri fussero vguali, e che restasse nulla, habbi per certo, tal proposta non si poter soluere. Dipoi parti 88. per 8. ne vien 11. il qual multipl. via 16. fà 176. e questo douaresti trarre di 160. ma perche nõ si può trarre, trahi 160. di 176. resta 16. il qual parti per 2. che saluasti ne vien 8. per la valuta del braccio della rascia, & il perpignano valse lir. 5. come di sopra.

Propositione 39.

LE 5. pere più 5. denari, vaglion tanto più di soldi vno, quanto le 16. pere men 30. denari vaglion meno di soldi vno, si domanda quanto valse vna pera. Questa propositione non vuol dir altro se non così. Cinque pere vaglion tanto più di 7. denari, quanto le 16. pere vaglion men di 42. denari; & in altro modo può dir così. Troua vn numero, che multiplicato via 5. e della multiplicatione trattone 7. & il rimanente saluato, e di nuouo multiplicato il medesimo num. via 16. & il produtto tratto di 42. il rimanente sia vguale al primo rimanente. Poni che il numero da multiplicarsi via 5. sia 2. multipl. 2. via 5. fà 10. cauane 7. resta 3. e questo salua, dipoi multipl. il detto 2. via 16. fà 32. che tratto di 42. resta 10. e noi voleuamo che restasse 3. adunque resta 7. più di quel che voleuamo: però dirai per 2. più 7. Dipoi per la seconda positione, poni che il num. comune sia 2. $\frac{1}{2}$. multipl. 2. $\frac{1}{2}$. fà 12. $\frac{1}{2}$. ca uane 7. resta 5. $\frac{1}{2}$. e questo salua; dipoi multipl. il detto 2. $\frac{1}{2}$. via 16. fà 40. che tratto di 42. resta 2. e noi voleuamo che restasse 5. $\frac{1}{2}$. adunque il resta 3. $\frac{1}{2}$. men di quel che voleuamo, però dirai; per 2. $\frac{1}{2}$. men 3. $\frac{1}{2}$. segui la regola, sommando più 7. con men 3. $\frac{1}{2}$. fa 10. $\frac{1}{2}$. per tuo partitore, dipoi multipl. in croce gli errori via le positioni, & i produtti somma insieme, fanno 24. $\frac{1}{2}$. il qual partito per 10. $\frac{1}{2}$. ne viene 2. $\frac{1}{7}$. e tanti denari valse vna pera.

Hor voltiamoci a soluer la ragione, secondo la prima proposta, e poni che vna pera valesse 3. denari, adunque le 5. pere più 5. denari, varrebbono 20. denari, che vengono a esser 8. denari più d'vn soldo; adunque secondo la nostra propositione, le 16. pere men 30. denari deuon valer 8. denari men d'vn soldo, cioè 4. den.

Hora vediamo se è così la verità, multiplica 3. denari via 16. pere, fa 48. che trattone 30. denari, resta 18. e noi voleuamo che restasse 4. adunque per questa nostra prima positione ci viene d'errore più 14. denari, e così per 3. più 14.

Dipoi

Dipoi per la ſeconda poſitione, poni, che vna pera valeſſe 2. denari, adunque le 5. pere, più 5. denari varrebbono 15. denari, che vengono a valere 3. denari più d'vn ſoldo, e perciò le 16. pere, men 30. denari dourebbono valere 3. denari men d'vn ſoldo, cioè 9. denari.

Hora vediamo ſe vagliono 9. denari, multiplica 2. denari via 16. pere, fa 32. cauane 30. denari, reſta 2. e tanti denari varrebbono le 16. pere men 30. denari, e noi voleuamo che valeſſero 9. denari, adunque per queſta ſeconda poſitione, ci vien d'errore men 7. denari di quel che voleuamo, e perciò dirai per 2. meno 7. ſegui la regola del più, e meno, troverai che vna pera valſe denari 2. $\frac{1}{2}$.

Per 3. più 14.
Per 2. men 7.

21. partitore.

HOr ſoluila per queſt'altro modo; ſomma le 5. pere con le 16. pere, fanno 21. e queſto ſalua per partitore, dipoi caua più 5. denari di ſoldi 1. reſta 7. denari, dipoi ſomma 30. denari con vn ſoldo, fanno 42. denari, & a queſti aggiungi li 7. denari, che di ſopra ti reſtò, fanno denari 49. il qual parti per 21. che ſaluaſti, ne viene 2. $\frac{1}{2}$. per la valuta d'vna pera.

Propoſitione 40.

VNo ha venduto vna quantità di pere, in tal modo, che ſe n'haueſſe date men 3. al bolognino che non fece, haurebbe toccato 12. bolognini più che non fece, e tante pere, quante diede al bolognino, tanti bolognini ſi trouò, doppo che hebbe vendute le dette pere, ſi domãda quãte pere vendè, e quãti bolognini toccò.

Queſta non vuol dir altro, ſe non trouammi vn numero, che la ſua radice multiplicata via 3. men di detta radice, faccia 12. più della radice del detto numero.

Perche nel principio di queſto noſtro trattato delle due falſe poſitioni, ſi diſſe, che tutte quelle propoſitioni, che ſi portan con loro quadrature, ò vero radici irrationali, per tal regola non eſſer ſolubili, perciò non ci affatichereremo al preſente a dimoſtrar come queſta propoſta ſi poſſa per tal regola ſoluere, ancorche la concluſione di detta propoſitione termini in numero rationale, ma la ſolutione di eſſa la dimoſtreremo per via di concluſioni.

Ho, fa così, multiplica ſempre quelle pere, che deſſe meno al bolognino, via quei bolognini, fa 36. il qual ſalua, dipoi caua quelle 3. pere, (che deſſe meno al bolognino) di 12. bolognini, che toccherebbe di più, reſta 9. e per 9. conuiene che tu porti 36. che ſaluaſti, ne vien 4. e tante pere dette al bolognino, e perche la propoſta dice, che tante pere, quante diede al bolognino, tanti bolognini toccò, adunque toccò 4. bolognini, e perciò le pere che vendè, diremo che fuſſero 16. hauendone date 4. al bolognino, ma perche dice che ſi haueſſe dato 3. pere meno al bolognino, che non fece, haurebbe toccato 12. bolognini più che non fece, cioè ſe haueſſe dato vna pera al bolognino, haurebbe toccato 16. bolognini, e lui toccò 4. bolognini, adunque ſe haueſſe dato vna pera al bolognino, haurebbe toccato 16. bolognini, i quali ſarebbono apunto 12. bolognini più di quelli che tocco.

Profe-

Propoſitione 41.

DVe compagni andando per viaggio, giunſero a Liuorno, e volendo andare a Genoua noleggiano vna Barca per lire 12. dando libertà al Padrone di eſſa, che poſſa leuare altri paſſeggieri, ma con patto, che voglion la metà di tutto quel che guadagnerà, accadde, che lui leuò 3. altri paſſeggieri, con conditione che ſtiano al bene, & al male che ſtaranno i due primi, e così furon d'accordo, ſi domanda giunti che ſaranno in Genoua, quanto douerà pagare ciaſcun di nolo. Fa così, poni che ciaſcun di loro pagaſſe lire 2. adunque li due primi pagherebbono lir. 4. e gl'altri tre, pagherebbono lire 6. delle quali ne toccherebbe la metà cioè lir. 3. alli due primi, che ſommate con li 4. che pagano, fanno lire 7. e noi vorremmo lir. 12. perilche tu vedi, che ci vien d'errore lir. 5. meno di quel che deſiderauamo, e perciò dirai per 2. men 5. Hor per la ſeconda poſitione, poni che ciaſcuno pagaſſe lir. 3. adunque li due primi pagherebbono lir. 6. e gl'altri 3. pagherebbono lir. 9. delle quali, ne toccherebbe lir. 4. $\frac{1}{2}$. a i primi due, che ſommate con lir. 6. che pagano lor medeſimi, fanno lire 10. $\frac{1}{2}$. e noi voleuamo lire 12. adunque ci viene lir. 1. $\frac{1}{2}$. men del douere, e perciò dirai, per 3. men 1. $\frac{1}{2}$. ſegui la regola trahendo il minor errore del maggiore, reſta 3. $\frac{1}{2}$. per tuo partitore, dipoi multiplica in croce gli errori via le poſitioni, e del maggior produtto cauane il minore, reſta 12. il qual partito per 3. $\frac{1}{2}$. ne viene 3. $\frac{1}{7}$. e tante lire diremo che pagaſſe ciaſcuno, fanne proua.

per 2. men. 5.
per 3. men. 1. $\frac{1}{2}$.

3. $\frac{1}{2}$. per partitore.

Hor ſoluila per queſt'altro modo, cioè per la regola del primo apponere. Poni che ciaſcun pagaſſe lir. 3. adunque li due primi pagherebbono lir. 6. e gl'altri tre pagherebbono lir. 9. delle quali dandone la metà, cioè lir. 4. $\frac{1}{2}$. alli due primi, faranno lir. 10. $\frac{1}{2}$. e noi vorremmo 12. laonde dirai così, ſe lir. 10. $\frac{1}{2}$. vengono da lir. 3. ch'io m'appoſi, da che verranno lire 12? multiplica 12. via 3. fa 36. parti per 10. $\frac{1}{2}$. ne viene 3. $\frac{1}{7}$. e tante lire pagò ciaſcuno.

Propoſitione 42.

DVe hanno fatto compagnia, e fra tutte due meſſero vna quantità di ducati, & il primo di eſſi, di detto capitale ne meſſe la metà più 3. & il ſecondo ne meſſe il $\frac{1}{3}$. più 4. & hanno guadagnato duc. 60. domando quanti ne toccherà per vno. Queſta propoſitione non vuol dir altro ſe non così. Troua vn numero che preſone la metà più 3. & il $\frac{1}{3}$. più 4. e queſte due parti giunte inſieme, faccino il medeſimo numero. Poni che ſia tutti due metteſſero duc. 36. adunque il primo mettendo del capitale la metà più 3. verrà a mettere 21. & il ſecondo mettendo il $\frac{1}{3}$. più 4. verrà a metter 16. che fra tutte due metterebbono 37. e noi voleuamo 36. Laonde per queſta prima poſitione, ci viene più 1. della verità, e perciò dirai,

per

per 36. ch'io m'appoſi, più 1. Hor per la ſeconda poſitione, poni che fra tutti due metteſſero duc.42. adunque il primo ne metterebbe la metà più 3. cioè 24. & il ſecondo ne metterebbe il $\frac{1}{3}$. più 4. cioè 18. che fra tutti due metterebbono 42. per la qual coſa non accade in queſta proceder più oltre, poiche per queſta ſeconda poſitione hauiamo trouato il numero che cercauamo, e così concluderemo, che il primo metteſſe duc. 24. & il ſecondo duc. 18. Fanne proua. E volendo ſapere quanti ducati toccherà per vno, operarai come ſe fuſſe vna ſimplice compagnia, dicendo il primo mette 24. & il ſecondo mette 18. & hanno a partire ducati 60. domandaſi quanti ne toccherà per vno, opera trouerai che al primo toccherà ducati 32. $\frac{2}{7}$. & al ſecondo ducati 25. $\frac{5}{7}$. fatta, &c.

Poſitione 43.

TRe hanno denari, e mettonſi a giocare; il primo vince al ſecondo la metà de ſuoi denari, & il ſecondo vince al terzo il $\frac{1}{7}$. de'ſuoi denari, & il terzo vince al primo il $\frac{1}{4}$. de'ſuoi denari, & alla fine del giuoco ſi troua ducati 100. ſi domanda con quanti ducati ciaſcun di loro ſi meſſero a giocare.

Nota che le vincite che fanno s'intendono de'primi capitali. Poni che il primo haueſſe duc.60. de'quali ne viene a perdere il $\frac{1}{4}$. cioè 15. con il terzo compagno, che tratti di 60. reſtano 45. e da 45. per fino in 100. vi manca 55. adunque il primo vinſe al ſecondo duc.55. e queſti 55. ſono la metà de'denari del ſecondo, adunque il ſecond'huomo haueua duc.100. de'quali trattone 55. che ne perde con il primo gli reſta duc.55. e da d. 55. che gli reſta per fino in 100. che ſi troua poi alla fine del giuoco v'è 45. i quali vince al terzo huomo, e perche gli vince il $\frac{1}{7}$. de'ſuoi denari, adunque duc. 45. ſono la terza parte de'denari del terzo huomo, perilche ne ſegue che il terzo haueſſe duc. 135. de'quali trattone duc. 45. che perde con il ſecondo, gli reſta 90. a i quali aggiungi duc. 15. che vince al primo, ſanno duc. 105. e noi voleuamo che il terzo compagno ſi trouaſſe ancor lui duc. 100. e ſtante queſta poſitione ſi trouerebbe duc. 105. perilche dirai, per 60. più 5.

Hor per la ſeconda poſitione, poni che il primo haueſſe duc.84. de'quali trattone il $\frac{1}{4}$. cioè 21. i quali perde con il terzo huomo, reſtano duc.63. che per fino in 100. vi manca 37. e queſti conuien che ſiano la metà de'denari del ſecondo, adunque di neceſſità il ſecondo haueua 74. che trattone 37. che perde con il primo, gli reſta duc.37. e da 37. per fino in 100. v'è 63. i quali viene a vincere al terzo huomo, adunque 63. conuien che ſia la terza parte de'denari vel terzo cõpagno, e ſe 63. è la terza parte de'ſuoi denari, ne ſegue che i ſuoi tutti ſaranno due. 189. de' quali perdendone 63. con il ſecondo, gli reſta duc. 126. & a queſti aggiungiui duc. 21. che vince al primo, fanno ducati 147. e noi voleuamo, che faceſſero 100. adunque per queſta noſtra ſeconda poſitione, ci viene 47. più del noſtro deſiderio; e perciò dirai, per 84. più 47.

Segui la regola, troverai che il primo haueua duc. 57. $\frac{1}{7}$ il ſecõdo duc. 114. $\frac{2}{7}$. & il terzo duc. 128. $\frac{4}{7}$. fanne proua. Poteuaſi proporre più intrigata, come la ſeguente.

Per 60. più 5.

$\times$

Per 84. più 47.

---

42. partitore.

Poſitione

Propositione 44.

TRe hanno denari, e mettonsi a giuoco, & il primo vince al secondo la metà de'suoi denari men'8. & il secondo vince al terzo, il $\frac{1}{4}$. de'suoi denari più 5. & il terzo vince al primo il $\frac{1}{4}$. de' suoi denari men 7. & alla fine del giuoco ciascuno si trouò hauer duc. 100. si domanda quanti ducati haueua ciascuno da se, quando si messe a giuoco, auuertendo sempre che le vincite che si fanno, s'intendono de'primi capitali. Hor poni che il primo haueſſe duc. 60. de' quali ne perde con il terzo huomo il $\frac{1}{4}$. men 7. cioè duc. 8. perioche il $\frac{1}{4}$. di 60. è 15. e men 7. reſtano 8. per la perdita che fa con il terzo compagno, caua adunque 8. di 60. reſta 52. che per fino in 100. vi manca 48. adunque il primo vinſe al ſecondo duc. 48. douendoſi trouare alla fin del giuoco duc. 100. e queſti duc. 48. ſono la metà men'8. de'denari del ſecondo, adunque l'intera metà de'detti denari ſarà 56. e tutti ſaranno 112. e tanti ducati haueua il ſecondo, de'quali ne perde con il primo la metà men'8. cioè 48. che tratti di 112. reſtano duc. 64. e lui dice che vince al terzo huomo il $\frac{1}{4}$. de' ſuoi denari più 5. con la qual vincita hauerà duc. 100. e perche da 64. per fino in 100. v'è 36. e però diremo che tanti ne vinca il ſecondo al terzo, i quali duc. 36. vengono a eſſere il $\frac{1}{4}$. più 5. de'denari del terzo compagno, adunque l'intera terza parte ſaranno duc. 31. e tutti i denari del terzo compagno ſaranno duc. 93. de'quali trattone 36. che ne perde con il ſecondo, reſtano duc. 57. e perche ſi diſſe che lui vinſe al primo il $\frac{1}{4}$. de'ſuoi denari men 7. cioè duc. 8. perciò aggiungi duc. 8. con duc. 57. ſanno duc. 65. e noi voleuamo che ſi trouaſſe ducati 100. di maniera che ci vien meno del noſtro deſiderio ducati 35. e perciò diremo. Per 60. men 35.

Hor per la ſeconda poſitione, poni che il primo haueſſe ducati 84. de' quali ne perde il $\frac{1}{4}$. men 7. cioè 14. con il terzo compagno; che tratti d'84. reſtano duc. 70. che per fino in 100. v'è 30. e queſti conuien che ſiano la metà men' 8. de' denari del ſecondo, adunque la metà ſarà 38. e tutta la quantità ſarà duc. 76. del quale cauane 30. che ne perde con il primo reſtano duc. 46. e da duc. 46. per fino in 100. v'è 54. e tanti ducati il ſecondo vince al terzo, la qual vincita viene a eſſere il $\frac{1}{4}$. più 5. de' denari del terzo compagno, adunque la terza parte ſaranno ducati 49. per il che diremo, che prima che perdeſſe cola alcuna haueua ducati 147. de'quali trattone duc. 54. che perde con il ſecondo, gli reſta duc. 93. e tanti ducati rimane al terzo compagno, doppo la perdita, ma perche ſi diſſe che vinſe al primo il $\frac{1}{4}$. men'8. de'ſuoi denari, cioè duc. 14. però aggiungi 14. con 93. fa 107. e noi vorremmo che ſi trouaſſe duc. 100. Laonde ſi troua duc. 7. più di quel che voleuamo, e perciò diremo. Per 84. più 7. fatto queſto, oſſerua la regola del più, e meno, e troverai che il primo haueua duc. 80. il ſecondo duc. 82. & il terzo duca. 138. Fanne proua.

Per	60.	men	35.	
		×		
Per	84.	più	7.	
			42.	partitore.

Propositione 45.

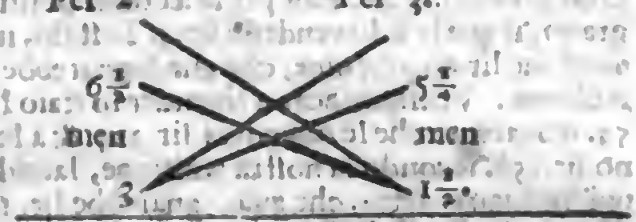
CEntinaia 6. di lino, e centinaia 4. di lana, vaglion ducati 36. più vn centinaio di lino, & a quel medeſimo prezzo, centinaia 9. di lino, e centinaia 7. di lana

7. di lana vagliono duc. 60. più vn centinaio di lana, si domanda quanto valse il cento del lino, e quanto il cento della lana.

Questa è simile alla 39. proposta; perciòche tanto è a dire nel sopraderto modo, quanto, centinaia 5. di lino, e centinaia 4. di lana, vagliono ducati 36. & al medesimo prezzo centinaia 9. di lino, & centinaia 6. di lana, vagliono duc. 60. si domanda la valuta di ciascun da per se. La qual cosa, non vuol inferire che

Troua due numeri, che multiplicato il primo via 5. & il secondo via 4. & i lor produtti sommati insieme faccino 36. & ancora multiplicato il primo via 9. & il secondo via 6. parimente sommati i lor produtti faccino 60. Poni che il numero da multiplicarsi via 5. sia 2. multipl. adunque 2. via 5. fa 10. il qual tratto di 36. resta 26. e questo 26. conuien che sia la multiplicatione che nasce dal numero da trouarsi via 4. parti 26. per 4. ne vien $6\frac{1}{2}$. per la valuta d'vn cento di lana, & questo è quanto alla prima positione la verità. Resta di veder se si concorda con la seconda, multipl. adunque 2. via 9. centinaia di lino, fa 18. dipoi multipl. 6. centinaia di lana via duc. 6. $\frac{1}{2}$. fa 39. che giunti con duc. 18. fanno duc. 57. e noi voleuamo che facesse duc. 60. perilche ci viene à dare duc. 3. men della verità, e così dirai. Per 2. men 3.

Hor per la seconda positione, poni che il cento del lino valesse duc. 3. adunque le 5. centinaia varranno duc. 15. i quali tratti di duc. 36. restano duc. 21. per la valuta di 4. centinaia di lana, adunque vn centinaio varrebbe duc. 5. $\frac{1}{4}$. quanto a questa positione, ma vediamo se concorda con la seconda, multipl. 3. duc. via 9. centinaia di lino, fanno duc. 27. dipoi multipl. 5. $\frac{1}{4}$. via 6. centinaia di lana, fanno duc. 31 $\frac{1}{2}$. che giunti con duc. 27. fanno duc. 58. $\frac{1}{2}$. e noi voleuamo che facesse duc. 60. La onde ci vien 1. $\frac{1}{2}$. men della verità, però dirai, per 3. men 1 $\frac{1}{2}$ seguirà la regola, secondo che nella 39. proposta habbiamo dimostrato trouerai, che il cento del lino valse duc. 9. & il cento della lana duc. 4. fanne proua.



Hor soluila per quest'altro modo più breue, parti 5. centinaia di lino, per 4. centinaia di lana, ne vien 1 $\frac{1}{4}$. il qual multiplica via 6. centinaia di lana, fà 7 $\frac{1}{2}$. il qual caua di 9. centinaia di lino, resta 1 $\frac{1}{2}$. e questo sarà tuo partitore, e quãdo nõ potessi cauare 7 $\frac{1}{2}$. di quelle centinaia di lino, allora caua le centinaia del lino di quel 7 $\frac{1}{2}$. dipoi parti duc. 36. per 4. centinaia di lana, ne vien 9. qual multipl. via 6. centinaia di lana, fà 54. qual caua di duc. 60. resta 6. e quando non potessi cauare 54. o altro numero, di quella quantità, che fusse in luogo di duc. 60. allora caua duc. 60. o altro num. di duc. 54. o altro num. che fusse. Hor parti 6. che ti restò vltimamente per 1 $\frac{1}{2}$. che saluasti, ne vien 4. e tanto valse il cento del lino, e lana.

Propositione 46.

VNo ha speso lir. 600. fra Pecore, e Capre, e la pecora gli costò lir. 5. e l'ha riuenduta lir. 2 $\frac{1}{2}$. e la capra gli costò lir. 2. e la riuendè lir. 4. e vuolsi hauer guadagnato lir. 120. si domanda quante pecore, e quante capre comprò. Questa non vuol dir altro, se non così. Troua due numeri, che multiplicato il primo via 5. ch'è il costo della pecora, & il secondo via 2. ch'è il costo della capra, e giũte

insieme

intieri e queste due multiplicationi fanno 600. e così multipl. il d. primo num. via 2 ½. ch'è la vendita della pecora, & il secondo via 4. ch'è la vendita della capra, e queste due multiplicationi giunte insieme faceino 220. cioè il capitale, e guadagno, si domanda quali sono i numeri. Per esser questa propositione simile alla sopradetta, e perciò operãdo nel modo istesso, trouarai che comprò 64. pecore, e 140. capre; fanne proua, riuendendole al prezzo sopradetto, trouarai, che si guadagnarà lire 120. come si propose.

Per 60. più 30.

Per 70. men 45.

75. partitore.

Propositione 47.

VNo ha compro vna quantità di staia di grano, per vna quantità di lire, e fà suo conto, che se riuende lo staio lir. 4. guadagna lir. 60. e se lo riuende lir. 6. guadagna lir. 160. si domanda quante staia di grano comprò, e quante lire pagò lo staio. Fà così, poni che compratte staia 60. di grano, che riuendendo poi lo staio lir. 4. montarebbe lir. 240. nella qual vendita dice che guadagna lir. 60. caua adunque lir. 60. di lir. 240. restano lir. 180. e questo conuien che sia il suo capitale, secondo la nostra positione. Parti adunque lir. 180. per staia 60. ne vien lir. 3. e tanto gli verrebbe a costar lo staio; ma vediamo hora se concorda con la seconda parte, noi habbiamo che le staia 60. di grano a lir. 6. lo staio, le riuenderà lir. 360. & a lui costano lir. 180. adũque vi guadagna lir. 180. e noi habbiamo detto che guadagna lir. 160. perilche ci dà d'errore lir. 20. più della verità, e perciò dirai per 60. più 20. Hor per la seconda positione, poni che compratte staia 54. di grano, il quale se lo vendesse lir. 4. lo staio, montarebbe lir. 216. delle quali cauandone lir. 60. che dice, che guadagnarebbe, restano lir. 156. e tanto gli costarebbono. Vediamo hora a riuender lo staio lir. 6. quanto riuenderà le dette staia 54. trouaremo che le riuenderà lir. 324. & a lui habbiamo detto, che costarebbono lir. 156. secondo la nostra positione, laonde verrebbe a guadagnare lir. 168. e noi habbiamo detto, che guadagnarebbe lir. 160. adunque questa positione ci dà d'errore lir. 8. più della verità, e perciò dirai per 54. più 8. Segui la regola, trouarai che comprò staia 50. di grano, e pagò lo staio lir. 2. $\frac{2}{5}$. il qual riuendendolo poi ai prezzi sopradetti, farebbe i sopradetti guadagni.

Per 60. più 20.

Per 54. più 8.

12. partitore.

Hor soluila per quest'altro modo, caua 60. di 160. resta 100. il qual parti per la differenza, ch'è da 4. a 6. cioè per 2. ne vien 50. e tante staia ne comprò, e trouarai che lo staia li costò lir. 2. $\frac{2}{5}$. come di sopra per il primo operare.

Propositione 48.

VNo ha compro la libbra della seta vna quantità di lire, dipoi l'ha riuenduta lir. 3. più, che non gli costò, e fà suo conto, che ha guadagnato a ragione di 16. per cento, si domanda quanto gli costò la libbra. Se considerarai bene questa proposta, conoscerai, che tal parte saranno le lir. 3. di quella quantità di lire che

che compra la libbra, qual'è 16. di cento, per cagione che 16. è il guadagno di cento, e 3. è il guadagno di quel che costa la libbra, e perciò bisogna vedere 16. che parte sia di cento, trouarai che sarà $\frac{4}{25}$. fatto questo, troua vn numero, che 3. ne sia li $\frac{4}{25}$. la qual cosa volendo trouare con facilità, multiplica il detto 3. via 25. fà 75. il qual parti per quel 4. ch'è sopra la riga, cioè per il numero denominante, ne viene 18. $\frac{3}{4}$. e così diremo che 3. sia li $\frac{4}{25}$. di 18. $\frac{3}{4}$. e lir. 18. $\frac{3}{4}$. concluderemo che gli costasse la libbra; fanne proua, dicendo; se con lir. 18 $\frac{3}{4}$. io guadagno lir. 3. quanto guadagnarò con lir. 100? opera, verrò a guadagnare 16. apūto.

E con più breuità poteui dir così. Se 16. di guadagno vien da cento di capitale le lire 3. di guadagno da che capitale verranno? opera, trouarai, che verranno da capitale di lir. 18. $\frac{3}{4}$. come di sopra.

E volendola soluere per la regola del Cataino. Fà così, poni che comprasse la libbra lir. 25. troua hora il guadagno che farebbe a ragione di 16. per cento, dicendo, se 100. mi dà di guadagno 16. quanto mi darà 25? opera ti darà 4. adūque se la riuendesse lir. 4. più di lir. 25. guadagnarebbe 16. per cento, e di sopra si disse che l'haueua venduta lir. 3. più che non gli costò, adunque per questa positione ci vien d'errore lir. 1. più della verità, e perciò dirai. Per 25. più 1.

Hor per la seconda positione, poni che la libbra gli costasse lir. 20. troua il guadagno che farebbe a ragione di 16. per cento, dicendo, se cento mi dà 16. di guadagno, che mi darà 20? opera, ti dara $3\frac{1}{5}$. e noi voleuamo 3. apūto, e perciò dirai per 20. più $\frac{4}{5}$. segui la regola, trouarai, che li costò la libbra lir. 18 $\frac{3}{4}$. come sopra.

Per 25. più 1.

Per 20. più $\frac{4}{5}$.

$\frac{4}{5}$. partitore.

Propositione 49.

DVe hanno denari, e trouano due borse con denari dentroui, & in vna di dette borse, v'era duc. 10. più che nell'altra, e fra tutte due le borse, v'era duc. 100. & il primo disse al secondo, se tu mi dai la prima borsa con 10. ducati de' tuoi, io haurò quattro tanti di quelli, che resteranno a te, senza la seconda borsa, & il secondo disse al primo, se io piglio la seconda borsa, e tu mi dia 20. ducati de' tuoi, io haurò 5. tanti di quelli che resteranno a te, senza quelli della prima borsa, si domanda quanti ducati hauea ciascuno, e quanti n'era per borsa.

Prima bisogna far di 100. due parti che l'vna sia 10. più dell' altra, che la prima sarà 55. e l'altra 45. e così habbiamo trouato quanti ducati era per borsa.

Hora per saper quanti ducati haueua ciascuno da per se, senza i denari delle borse, farai positione, e poni che il primo hauesse duc. 30. aggiungiui duc. 55. della prima borsa, fa 85. & a questi aggiungi duc. 10. che domanda di quelli del secōdo, fanno duc. 95. e questi vengono a essere 4. tanti di quelli che son restati al secondo, parti adunque 95. per 4. ne viene 23. $\frac{3}{4}$. e tanti ducati conuien che resti al secondo.

Vediamo hora di concordare il secondo, al qual diciamo esserli restati duc. 23. $\frac{3}{4}$. aggiungili 10. che ne dà al primo, fanno 33 $\frac{3}{4}$. aggiungili 45. della secōda borsa, fanno 78 $\frac{3}{4}$. aggiungili 20 che ne domāda al primo, fanno 98. $\frac{3}{4}$. e queste deu essere 5. tanti che quelli che resta al primo, e se il primo che ponemmo n'hauesse 30.

ne

ne da al secondo 20. gli resta 10. che 5. tanti di 10. son 50. e douea esser 98. $\frac{7}{7}$. adunque questa nostra prima positione ci dà $48\frac{1}{7}$. men di quel che voleuamo; e però dirai: Per 30. men $48\frac{1}{7}$. Hor farai la seconda positione, e poni, che il primo hauesse duc. 35. aggiungili duc. 55. della prima borsa, e 10. di quelli del secondo, saranno in tutto duc. 100. i quali debbono esser vguali a 4. tanti di quelli che restano al secondo, parti adunque 100. per 4. ne vien 25. e tanti conuien che ne resti al secondo. Voltiamoci hora al secondo, che gl'è restato 25. aggiugili 10. che ne domanda di quelli del primo, fanno in tutto duc. 100. e questi debbono esser vguali a 5. tanti di quelli, che son restati al primo; e perche il primo ponemmo che hauesse 35. dandone poi 20. al secondo, gli resterebbe 15. che 5. tanti di 15. sarebbono 75. e noi voleuamo che fussero 100. apunto; però dirai: Per 35. men 25. segui la regola del meno, e meno, trouarai, che il primo haueua duc. 40. $\frac{1}{7}$. & il secondo duc. 36. $\frac{6}{7}$. fanne proua.

Per 30. men $48\frac{1}{7}$.

Per 35. men 25.

$23\frac{1}{7}$.

DVe hanno denari, e trouano vna borsa con denari, & il primo dice al secondo, se tu mi dai la metà de tuoi denari, e che io gli metta con i miei, io haurò tanto quanto è nella borsa. Et il secondo dice al primo, se tu mi dai il terzo de'tuoi denari insieme con i miei, io haurò tanti ducati, quanti sono nella borsa, si domanda quanti ducati haueua ciascuno, e quanti n'era nella borsa; hauendo sia tutti due insieme con i denari della borsa duc. 120. Poni che nella borsa fussè duc. 24. e così poni ancora che il primo hauesse vna quantità qual ti piace, hor poni, che hauesse 18. adunque il secondo huomo haueua 12. duc. che dandone la metà al primo, cioè 6. farà 24. vguale a quanto s'è posto che sia nella borsa, hora il secondo, chiede al primo il $\frac{1}{3}$. de'suoi denari, e dice che haurà ancor lui 24. duc. piglia adunque il $\frac{1}{3}$. de'denari del primo, cioè di 18. ch'è 6. aggiungilo a 12. cioè a'denari del secondo, fà 18. e lui voleua 24. cioè vguale a quanto si pose che fussè nella borsa, perilche tu vedi che per questa prima positione, ci vien 6. meno della verità, però dirai: Per 18. men 6. Hor per la seconda positione, mătieni fermamente che nella borsa fia duc. 24. come nella prima positione s'è detto, dipoi poni che il primo hauesse duc. 15. il secondo per forza conuerrà che habbia 28. acciòche dandone la metà al primo possa hauere 24. com'è nella borsa, dipoi piglia il $\frac{1}{3}$. di 15. ch'è 5. e mettilo sopra 18. fà 23. per il secondo, e lui voleua che facesse 24. che è vn meno di quel che voleua, e perciò dirai: Per 15. men 1.

Segui la regola, trouarai che il primo haueua duc. $14\frac{3}{7}$. & il secondo duc. $19\frac{2}{7}$. ma perche la nostra proposta dice, che fra i denari del primo, e secondo, e quelli della borsa erano duc. 120. & in questa nostra operatione sarebbono duc. $57\frac{1}{7}$. però per regola del tre, dirai così, se la somma di $57\frac{1}{7}$. venne da duc. 24. che tanti ponemmo fussero nella borsa, da che verrà la somma di 120? multiplica 120. via 24. fà 2880. il qual parti per $57\frac{1}{7}$. ne vien 50. e tanti ducati dirai che fussè nella borsa, dipoi per la medesima regola del tre, trouarai quanti denari haueua ciascuno, dicendo se $57\frac{1}{7}$. vien da $14\frac{3}{7}$. da che verrà 120? opera, verrà da 30. e tanti ducati haueua il primo, opera per il secondo, trouarai, che haueua duc. 40. Fanne proua.

Per

Per 18. men. 6.

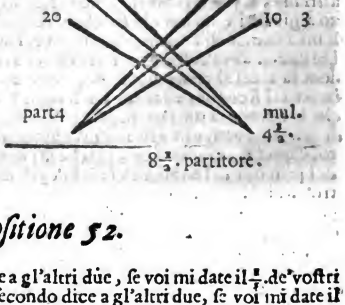
Per 15. men. 1.

5. partitore.

Propoſitione 51.

TRe hanno denari, & il primo dice a gli altri due, ſe voi mi date la metà de' voſtri, e ch'io li metta con i miei, io haurò duc. 20., dice il ſecondo a gli altri due, ſe voi mi date il $\frac{1}{7}$. de' voſtri, io haurò con li miei duc. 20., dice il terzo a gli altri due, a me baſta che mi diate il $\frac{1}{4}$. de voſtri, & ancor'io haurò con li miei duc. 20. ſi domanda quanti duc. hauea ciaſcuno. Poni, che il primo habbia duc. 4. di neceſſità, tra'l ſecondo, e'l terzo haueranno duc. 32. de' quali dandone la metà al primo, cioè 16. faranno 20. hor per trouare ſeparatamente quanto haueua il ſecondo, e'l terzo, ſomma inſieme tutto quello che habbiamo poſto, che habbino fra tutti tre fa 36. e per trouare quelli del ſecondo dirai coſi. Hanni di 36. due parti, che alla minore aggiunioli il $\frac{1}{7}$. della maggiore, faccia 20. apunto, e queſto conuien fare, perche la parte maggiore ſarà il congiunto de' denari del primo, e del terzo, de' quali biſogna darne il $\frac{1}{7}$. al ſecondo compagno opera trouarai, che la minor parte ſarà 12. e tanti duc. haurà il ſecondo, e la maggior parte ſarà 24. cioè il congiunto de' denari del primo, e terzo, e perche ponemmo che il primo haueſſe duc. 4. adunque il terzo conuerrebbe che haueſſe duc. 20. Hor fin qui habbiamo ſodisfatto al primo, & al ſecondo, reſta, che cõcordiamo il terzo, il quale (ſecondo la noſtra poſitione) haurebbe da ſe ſolo duc. 20. e chiedendo il $\frac{1}{4}$. di quelli del primo, e del ſecondo, haurebbe duc. 4. più, cioè duc. 24. e noi voleuamo che haueſſe duc. 20. apunto, e però dirai per 4. ch'io m'appoſi più 4. Dipoi per la ſeconda poſitione, poni che il primo habbia 8. adunque tra il ſecondo, e terzo, haueranno 24. acciòche dandone la metà al primo habbia poi duc. 20. Hor per trouare quelli del ſecondo, ſomma inſieme quello che poniamo che habbino fra tutti tre, faranno 32. e dirai coſi. Hanni di 32. due parti, che alla minore aggiunioui il $\frac{1}{7}$. della maggiore faccia 20. opera trouarai che la minore ſarà 14. e tanti duc. haurà il ſecondo, e la maggiore ſarà 18. cioè la quantità de' denari, che haueranno fra il primo, & il terzo, de' quali dandone il $\frac{1}{7}$. cioè 6. al ſecondo, haurà 20. e coſi habbiamo ſodisfatto al primo, & al ſecondo. Reſta hora di ſodisfare al terzo, e perche in queſta noſtra ſeconda poſitione, troniamo, che fra il primo, e terzo hanno duc. 12. de' quali ven'è 8. che ponemmo haueſſe il primo, adunque per il terzo compagno reſtano 10. e perche il primo hà 8. & il ſecondo 14. che ſommati inſieme fanno 22. de' quali biſogna darne il $\frac{1}{4}$. al terzo compagno, però piglia il $\frac{1}{4}$. di 22. ch'è $5\frac{1}{2}$. aggiungili a 10. fanno $15\frac{1}{2}$. e noi voleuamo, che faceſſe 20. adunque ci vien $4\frac{1}{2}$. men di quel ch'era noſtro deſiderio, però dirai, per 8. men $4\frac{1}{2}$. per tuo partitore. Dipoi multiplica in croce gl'errori via le poſitioni, & i produtti ſommati inſieme, fanno 80. che partito per $8\frac{1}{2}$. ne vien $5\frac{1}{4}\frac{1}{7}$. e tanti denari diremo che haueſſe il primo, adũque tra il ſecondo, e terzo haueranno $28\frac{4}{7}$. de' quali dandone la metà al primo, cioè $14\frac{2}{7}$. haurà 20. apunto, e fra tutti tre conuien che habbino $34\frac{2}{7}$. Hor biſogna

sogna fare di $34\frac{2}{7}$. due tal parti, che alla minore aggiunto il $\frac{1}{7}$. della maggiore faccia 20. e questo conuien fare per vn'altra positione, la qual sia detta positione speciale, ma per men briga, volendo trouare i denari del secondo, e del terzo, fà così poni per ordine, come di sotto vedi tutt' i numeri delle positioni, così generali, come speciali de'den. del primo, secondo, e terzo, e poco più sotto poni gli errori, che di esse positioni t'è venuto. Hor dicesi, che volendo trouare i den. del secondo (poiche quelli del primo, di sopra habbiamo detto d'hauerli trouati) conuien multipl. il primo errore, cioè 4. via la seconda positione del secondo, ch'è 14. fà 56. dipoi multipl. il secondo errore, ch'è $4\frac{1}{2}$. via la prima positione del secondo, ch'è 12. fà 54. qual sommato con 56. fà 110. e questo parti per $8\frac{1}{2}$. ne vien $12\frac{6}{17}$ e tanti denari haueua il secondo. Dipoi per il terzo, multipl. il primo errore, cioè 4. via la sua seconda positione ch'è 10. fà 40. poi multip. il secondo errore, cioè $4\frac{1}{2}$. via la sua prima positione, ch'è 20. fà 90. che sommato con 40. fà 130. qual partito per $8\frac{1}{2}$. ne vien $15\frac{7}{17}$. e tanti duc. haueà il terzo. Fàne proua &c.



Propositione 52.

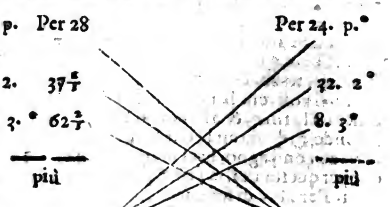
TRe hanno denari, & il primo dice a gl'altri due, se voi mi date il $\frac{1}{7}$. de'vostri denari, io haurò duc. 48. & il secondo dice a gl'altri due, se voi mi date il $\frac{1}{5}$. de vostri, insieme con li miei haurò duc. 60. Dice il terzo a gl'altri due; se voi mi date li $\frac{3}{5}$. de'vostri haurò duc. 70. si domanda quanti n'haueà ciascuno. Questa propositione la pone Gio: Sfortunati, ch'è la 22. fra le regole del Catayno, & è simile alla sopradetta, ma perche nella sua dichiaratione, e nelle dimostrationi ancora nello stampare è stato messo vn numero per vn'altro, perciò a maggiore intelligenza, con le positioni piu accorte, vogliamo dimostrarne la vera solutione; e prima faremo positione, che il primo haueffe duc. 28. qual dice che con il $\frac{1}{7}$. de'denari del secondo, e del terzo haurà 48. adunque gli mãca duc. 20. quali vengono a essere vguali alla quinta parte dei denari del secondo, e del terzo; perilche ne segue, che fra ambedue habbino duc. 100. Inteso questo è necessario diuider 100. in due tal parti, e che a vna, aggiuntoli i den. del primo, cioè 28. e della somma presone il $\frac{1}{5}$. il qual posto sopra l'altra parte faccia 60. cioè la quantità, che si trouarebbe il secondo, con la parte che chiede a gli altri duc. Laonde a noi è forza far nuoua positione, la qual sia detta positione speciale, e la prima si dice positione generale. Hor poni per la speciale, che di questi duc. 100. il secondo n'haueffe 40. adunque il terzo n'hebbe 60. che aggiunti con 28. del primo fanno 88. e dandone il $\frac{1}{5}$. cioè 22. al secondo, haurà 62. che viene hauere 2. più del douere, e però dirai, per 40. più. E per la seconda positione speciale, poni che de'detti 100. ducati, il secondo n'haueffe 30. adunque il terzo n'hebbe 70. che cõ 28. del primo fà 98. del quale presone il $\frac{1}{4}$. ch'è $24\frac{1}{2}$. e posto sopra 30.

del

del secondo fà 54 $\frac{3}{4}$. e lui voleua che facesse 60. perilche li vien meno 5 $\frac{1}{4}$. del douere, e perciò dirai. Per 30. men 5 $\frac{1}{4}$. Hor per queste due positioni speciali, osserua la regola, e trouarai, che il secondo de'detti duc. 100. n'hebbe 37 $\frac{1}{7}$. & il terzo n'hebbe 62 $\frac{2}{7}$. laonde a questi duc. 62 $\frac{2}{7}$. del compagno, aggiuntoui li duc. 28. del primo fanno duc. 90 $\frac{2}{7}$. e tanti diremo che habbino fra il primo, & il terzo de'quali dandone il $\frac{1}{4}$. cioè 22 $\frac{2}{7}$. al secondo, haurà duc. 60. come voleua, e sin qui habbiamo sodisfatto al primo, & al secondo, resta hora a trouare la sodisfattione del terzo, e perche fra'l primo, e terzo s'è detto, che hanno duc. 90 $\frac{2}{7}$. & il primo si pose, che haueste 28. adunque il terzo haurà il resto, cioè 62 $\frac{2}{7}$. il quale chiede al primo, & al secondo li $\frac{2}{7}$. de'lor denari, & il primo hauendo 28. & il secondo 37 $\frac{1}{7}$. fra ambedue hauerranno duc. 65 $\frac{1}{7}$. de'quali dandone $\frac{2}{7}$. cioè 18 $\frac{2}{7}$. al terzo compagno, haurà in tutto duc. 81 $\frac{3}{7}$. e lui voleua solamente duc. 70. adunque per questa nostra prima positione generale, ci viene 11 $\frac{1}{7}$. piu del douere, e dirai, Per 28. e di sotto metterai i den. del secondo, cioè 37 $\frac{1}{7}$. e li sotto metterai i denari del terzo, cioè 62 $\frac{2}{7}$. e poco più di sotto scriuerai piu 11 $\frac{1}{7}$. come alla fine di questa potrai vedere. Hora faremo la seconda positione generale, quale mediante la prima, haueremo l'intento nostro. Poni che il primo haueste duc. 24. il qual dice, che se haueste il $\frac{1}{7}$. de'den. del secondo, e del terzo, haurebbe poi duc. 48. laonde tu vedi, che gli manca duc. 24. adunque li duc. 24. che gli manca vengono a essere la quinta parte de'denari del secondo, e del terzo, perilche fra ambedue haurebbono duc. 120. e questi 120. bisogna diuiderli in due tal parti, che a vna di esse parti aggiuntoui duc. 24. (che ponemmo, che haueste il primo) e della somma presone il $\frac{1}{4}$. & aggiunto all'altra parte, faccia 60. e volendo trouar questo bisogna fare vn'altra positione speciale; hor poni che de'detti duc. 120. il secondo n'haueste 40. di necessità il terzo n'haurebbe 80. che con 24. del primo fanno duc. 104. de'quali dandone il $\frac{1}{4}$. ch'è 26. al secondo, fanno 66. e lui voleua che facesse 60. e perciò dirai. Per 40. più 6. Dipoi per la seconda positione speciale, poni che de'detti duc. 120. il secondo n'haueste 48. di necessità il terzo n'haurebbe 72. che aggiuntoli duc. 24. del primo fanno duc. 96. e tanti duc. hanno fra il primo, & il terzo, de'quali dandone il $\frac{1}{4}$. cioè 24. al secondo, e sommati con 48. che ponemmo che n haueste, fanno 72. e lui voleua che facesse 60. di modo che ci viene 12. più del douere, e però dirai, Per 48. più 12. segui la regola, trouarai, che de'detti duc. 120. il secondo n'haueua 32. & il terzo il resto, cioè 88. che aggiuntoui duc. 24. del primo fanno duc. 112. tra il primo, & il terzo, da' quali dandone il $\frac{1}{4}$. cioè 28. al secondo fanno 60. come voleuamo, e cosi con queste 2. positioni speciali habbiamo accordato il secondo. Resta hora che accordiamo il terzo, il quale habbiamo detto, che ha duc. 88. e chiede al primo, & al secondo li $\frac{2}{7}$. de'lor denari, con i quali dice, che haurà poi duc. 70. somma adunque duc. 24. del primo, con duc. 32. del secondo, fanno duc. 56. pigliane $\frac{2}{7}$. ne vien 16. che aggiunti a 88. del terzo, fanno 104. e lui voleua che facesse 70. laonde ne viene 32. piu di quel che voleua, e perciò dirai per questa seconda positione generale. Per 24. e di sotto poni 32. per il secondo, e sotto a questo poni 88. per il terzo, & vn poco più di sotto scriuerai più 34. come di sotto vedi.

Hora tu hai, che per la prima positione generale t'è venuto piu 11 $\frac{1}{7}$. e per la seconda più trentaquattro, e perche è più più s'abbatte, però caua 11 $\frac{1}{7}$. di 34. resta 22. $\frac{6}{7}$. per tuo partitore; dipoi volendo trouare quanti denari haueua il primo, multiplica 11. $\frac{1}{7}$. che è il primo errore, via 24. che è la seconda positione, fà 272. dipoi multiplica 34. che è il secondo errore, via 28. che è la

prima positione, fà 952. del quale trattone 272. resta 680. il qual parti per 22 2/7. ne viene 30. apunto, e tanti duc. diremo che hauesse il primo, hor per il secondo, multipl. 11 1/7. via 32. fà 362 1/7. dipoi multiplica 34. via 37 1/7. fà 1269 1/7. del qual trattone 362 2/7. resta 906 5/7. il qual parti per 22 2/7. ne vien 40. apunto, e tanti duc. haueua il secondo. Hora per il terzo multipl. 11 1/7. via 88. fà 997 1/7. dipoi multipl. 34. via 62 2/7. fà 2130. 5/7. del qual trattone 997 1/7. resta 1133 1/7. il qual parti per 22 2/7. ne vien 50. apunto, e tanti duc. haueua il terzo; In tutte le sopradette multiplicationi ti reggerai secõdo le dimostrationi, che qui di sotto puoi vedere.



Propositione 53.

VNo s'accomoda a padrone per tre mesi, con questi patti, che il primo mese vuol di salario vna quantità di lire, & il secondo mese vuole lir. 2. più del primo, & il terzo vuole lir. 2. più del secondo, & alla fine de' detti 3. mesi vuole ancora lir. 10. in giunta.

Accade, che costui non serue se non 6. giorni, e vuol esser pagato del seruitio, & il padrone gli diede la metà del salario del primo mese, & il 1/4. del salario del secondo, & il 1/4. del salario del terzo, si domanda, quante lire li toccaua in tutto, e quante lire li toccaua il primo mese.

Questa Propositione la trouarai nell'Opera di Fra Luca nella nona distintione, Tratt. 10. dell'estraordinarj, doue tratta de' salari de' seruitori, Propositione 5. Questa medesima Propositione la descriue ancora Gio: Sfortunati nella sua opera, tra le regole del Cataimo Propositione 16. adducendo hauerla messa ancora Fra Luca, e che doue il detto Fra Luca disse hauer seruito 6. giorni, volse dire 18. giorni, e che fù errore dell'impressore, ouero inauuertenza di F. Luca, che habbia posto 6. in cambio di 18. come molte volte accade, che si pone vn numero per vn'altro; E noi diciamo, che non puol esser stato errore dell'impressore, nè inauuertenza dell'Autore, ma proprio volere, & openione di Fra Luca, poiche in ambedue le positioni, che egli fà, il suo fondamento lo fà sempre sopra 6. giorni, e più volte replica, e dice che 6. giorni sono 1/5. d'vn mese, e non dice, che siano 1/3. di tre mesi, perciòche se dicesse, che 6. giorni fussero 1/3. di tre mesi, chiaramente apparirebbe l'inauuertenza, perche ogn'vn sà che 6. giorni non sono 1/5. di tre mesi, ma 18. giorni sono 1/3. apunto, e perciò lo Stamparore, lo stampò in quel modo, che lo trouò scritto.

Ma a confermatione del d. Sfortunati, si dice fermamẽte che deue dir 18. giorni, e non 6. perche se poniamo che il primo mese hauesse di salario lire 16. il secondo lire 18. & il terzo 20. & alla fine de' detti tre mesi lire 10. più, haurebbe in tutto lire 64.

Laonde

Ma a confermatione del d. Sfortunati, si dice, che deue dir 18. giorni, e non 6. perche se poniamo che il primo mese hauesse di salario lir. 16. il secondo lir. 18. & il terzo 20. & alla fine di detti tre mesi lir. 10. più, haurebbe in tutto lir. 64.

Laonde per 6. giorni, se ben sono $\frac{1}{5}$. d'vn mese, non deue per tal conto hauere il $\frac{1}{5}$. di 64. come vuol Fra Luca, poiche lir. 64. sono il salario di 3. mesi, e li 6. giorni sono $\frac{2}{5}$. d'vn mese, e non di 3. mesi, come si richiede, e però bisogna dire, che seruisse 18. giorni, li quali sono $\frac{1}{5}$. di detti 3. mesi, e perciò piglia $\frac{1}{5}$. di 64. ch'è 12. $\frac{4}{5}$. e tante lire douerebbe hauere, secondo la nostra positione, ma noi troviamo, che se hauesse di salario il primo mese lir. 16. il secondo lir. 18. & il terzo lir. 20. come sopra s'è detto, del qual salario, dandoli la metà del primo mese, ch'è lir. 8. il $\frac{1}{3}$. del secondo, che è lir. 6. & il $\frac{1}{4}$. del terzo, ch'è lir. 5. gli si darebbe lir. 19. che sarebbono più del douere lir. 6 $\frac{1}{5}$. e però dirai per 16. più 6 $\frac{1}{5}$. Hor per la seconda positione, poni che'l primo mese hauesse di salario lir. 4. il 2. lir. 6. & il 3. lir. 8. somma in tutto fanno lir. 18. e con lir. 10. più che deue hauere in giunta fanno lir. 28. delle quali prese la quinta parte, ne vien 5 $\frac{3}{5}$. e tanti gli toccarebbe in 18. giorni; e di sopra si disse che gli diede la metà del salario del primo mese, che sono lir. 2. & il $\frac{1}{3}$. del salario del secondo mese, che sono lir. 2. & il $\frac{1}{4}$. del terzo mese, che sono lir. 2. che in tutto son lir. 6. e noi voleuamo che fussero lir. 5 $\frac{3}{5}$. adunque egli hebbe $\frac{2}{5}$. d'vna lira più del douere, e così dirai per 4. più $\frac{2}{5}$. segui la regola, troverai, che il primo mese douea hauere lir. 33. $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{9}$. & il secondo mese lir. 5 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{9}$. & il terzo mese lir. 7 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{9}$. fanne proua, e lo vedrai.

Per 16. men 6 $\frac{1}{5}$.

Per 4. più $\frac{2}{5}$.

5 $\frac{4}{5}$. partitore.

Propositione 54.

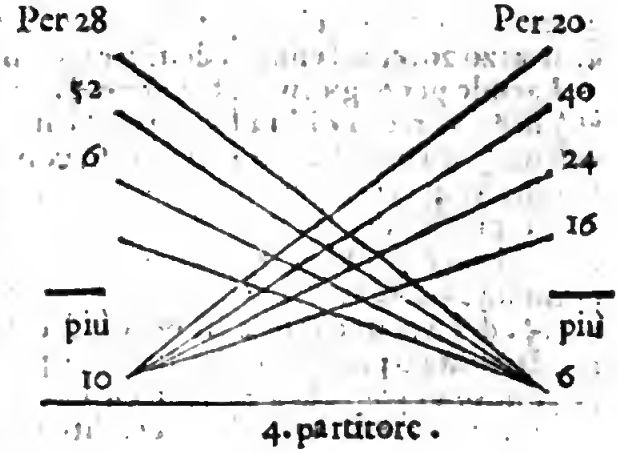
VNo manda vn suo Fattore alla Fiera, e gli diede duc. 100. e gli disse, che cõprasse di 4. sorti animali, cioè pecore, capre, porci, & asini, e vuol, che le pecore le paghi $\frac{1}{2}$. duc. l'vna, e le capre $\frac{1}{3}$. di duc. l'vna, & i porci vn duc. l'vno, e gli asini 3. duc. l'vno, e vuol che spenda tutt'i duc. 100. e che compri 100. capi di bestie fra tutte 4. le sorti, si domanda quanti capi ne comprarà per sorte.

Questa propositione la mette Fra Luca, e la risolue per le falsi positioni, e dice che tutte l'altre simili per tal regola del Cataino si possono soluere, e Giouanni Sfortunati Sanese, dice che per tal regole non si possono soluere, e se pur alcuna se ne solue, che è vna ventura, e non arte.

E noi diciamo che per tal regola si possen soluere, ma che il più delle volte le solutioni di esse nõ verranno che compri capi di bestie intere, ma verranno con numero rotto, come per esempio pecore 20. $\frac{1}{7}$. e simili, la qual cosa non vol'essere, ma volendo trouare che compri capi interi, bisogna farsi lume come il Cieco; & alcune proposte trouerai, che con differenti positioni ti daranno differente quantità di capi di bestie, come in questa, che se per la prima positione, noi poniamo come Fr. Luca, che compri 28. pecore, 6. capre, 52. porci, e 14. asini, saranno in tutto capi 100. che à i sopradetti prezzi, le pecore montano ducati 14. le capre duc. 2. i porci duc. 52. e gli asini duc. 42. che fà tutti montano ducati 110. e noi voleuamo 100. che sono ducati 10. più del douere.

Per la seconda positione, gli pone, che compta sse 20. pecore, 24. capre, 40. porci,

ci, e 16. asini, che in tutto son capi 100. & ai sopradetti prezzi mōtano duc. 105. e noi voleuamo 100. che son duc. 6. più del douere; segui la regola, trouarai che comprò 8. pecore, 51. capre, 22. porci, e 19. asini, che in tutto son capi 100. e montano duc. 100. & operando con altre diuerse positioni (quali non descriuo per breuità) ti può venire, che cōprasse 16. pecore, 30. capre, 23. porci, e 17. asini che son capi 100. e mōtano duc. 100. e con altre differēti, può venire, che compraſſe 4. pecore, 69. capre, 3. porci, e 24. asini, che montano, come sopra duc. 100. e simili &c.



Propositione 55.

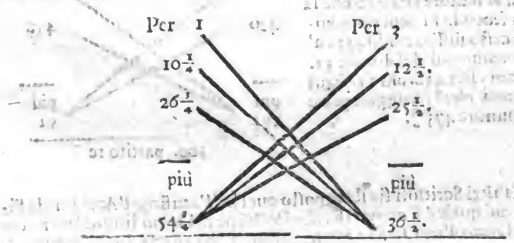
TRoua 3. numeri delli quali al primo aggiuntoui 73. sia doppio dagl'altri due, & al secondo aggiuntoui 73. sia triplo a gl'altri due, e similmente al terzo aggiuntoli 73. sia quaduplo degl'altri due, si domanda quali sono i numeri.

Poni, che il primo numero sia 1. ouero qualsiuoglia altro numero dispari, acciòche aggiuntoui 73. faccia numero pari, per poter prenderne la metà senza che auanzi rotto, perciòche il primo numero con 73. più, deue fare il doppio degli altri due, aggiungi 1. con 73. fà 74. il qual numero secondo la nostra proposta deu'esser doppio degl'altri due: perilche è necessario che gl'altri due insieme siano 73. e perche il secondo numero con 73. deue fare vn numero triplo del primo, e del terzo insieme, conuerrà diuidere 37. in due tal parti, che la prima con 73. faccia vn numero triplo al numero che dalla seconda parte, e dall' 1. (cioè dal primo num.) si cōponę, perilche è necessario far va'altra positione speciale.

Poni adunque la prima parte di 37. esser 2. e la seconda 35. La prima parte 2. aggiunta con 73. fà 75. e seconda parte 35. aggiunta con 1. fà 36. e del qual numero non è triplo il numero 75. ma il num. 108. adunque ci vien men del douere 33. e perciò dirai per 2. men 33. Poni di nouo, che la prima parte di 37. sia 5. e la seconda 32. la prima con 73. fà 78. e la seconda con 1. fa 33. del qual numero non è triplo il numero 78. ma il num. 99. adunque nouamente ci vien 21. meno della verità, e però dirai per 5. men 21. segui la regola, trouarai, che la prima parte di 37. sarà $10\frac{1}{4}$. e la seconda sarà $26\frac{3}{4}$. adunque se il primo numero della nostra position generale è 1. il secondo sarà $10\frac{1}{4}$. & il terzo $26\frac{3}{4}$. perche in questo numero, il primo num. 73. fà il doppio degl'altri due, & il secondo con 73. fà $83\frac{1}{4}$. che è triplo a gl'altri due, se adunque il terzo num. con 73. sarà 4. tanti degli altri due, sarà sodisfatto alla proposta; ma il terzo numero ch'è $26\frac{3}{4}$. con 73. fà $97\frac{3}{4}$. il qual non è quadruplo al cōgiunto del primo, e secondo, cioè $11\frac{1}{4}$. ma il num. 45. è quadruplo del num. $11\frac{1}{4}$. adunque habbiamo trapassato di $54\frac{3}{4}$. la verità, e perciò conuerrà dir così per la prima positione generale. Per 1. ch'io m'apposi, mi dà d'errore più $54\frac{3}{4}$.

Hor

Hor per la seconda positione generale, poni che il primo delli 3. da inuestigar sia 3. che con 73. fi 76. il qual numero deu esser doppio degl'altri due, adunque gl'altri due saranno 38. e perche il secondo con 73. deu esser triplo del primo, ch'è 3. e del terzo insieme, per tanto conuerrà fare vn'altra positione speciale, e diuidere 38. in due parti, delle quali la prima con 73. faccia vn numero triplo, del numero che si farà dalla seconda parte, e dal 3. cioè dal primo numero, e dalla seconda parte di 38. Poni adunque la prima parte di 38. esser 2. e la seconda 36. la prima con 73. farà 75. la seconda è con 3. farà 39. del quale il numero 75. non è triplo, ma il num. 117. adunque c'è venuto men 42. della verità, e però dirai per 2. men 42. Poni di nouo la prima parte esser 5. la seconda farà 33. la prima con 73. farà 78. e la seconda con 3. della position generale farà 36. del qual numero non è triplo il num. 78. ma il num. 108. perilche c'è venuto 30. men della verità, e perciò dirai per 5. men 30. Segui la regola, trouarai che la prima parte di 38. farà $12\frac{1}{2}$. e la seconda $25\frac{1}{2}$. adunque se il numero primo della position generale è 3. il secondo farà $12\frac{1}{2}$. & il terzo $25\frac{1}{2}$. perciòche così il primo con 73. fà il doppio degli altri due, & il secondo con 73. fà tre tanti degl'altri due; se adunque al terzo cò 73. farà quadruplo degl'altri due. farà soluta la propostа, ma il terzo numero cioè $25\frac{1}{2}$. con 73. fà il num. $98\frac{1}{2}$. il qual non è quadruplo del num. $15\frac{1}{2}$. ch'è composto dal primo 3. e dal secondo $12\frac{1}{2}$. ma il num. 62. farà quadruplo ai detti due numeri, adunque per questa position generale, c'è venuto $36\frac{1}{2}$. più della verità, perilche dirai così, per 3. ch'io m'appostі. più $36\frac{1}{2}$. Fatto questo, osserua la regola, multiplicando in croce gl'errori, via le positioni, trouarai, che il primo numero sarà 7. il secondo 17. & il terzo 23. perche il primo con 73. fà 80. il qual numero è doppio de gl'altri due; & il secondo con 73. fà 90. che è triplo degl'altri due; & il terzo con 73. fà 96. il qual numero è quadruplo degl'altri due.



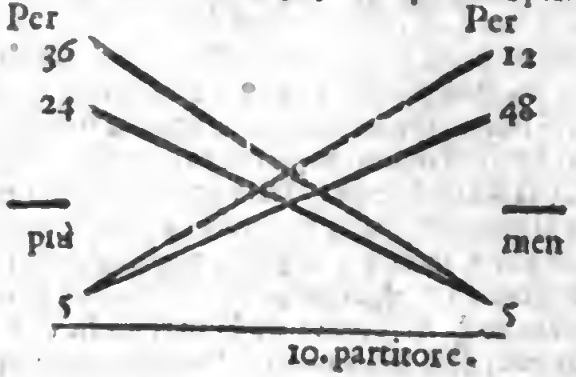
$18\frac{1}{4}$. partitore.

Propositione 56.

DVe douеuan partire vgualmente fra di loro 60. duc. ma essendo nato di partire fra essi, ciascuno ne tolse quanti potè; ma essendo pacificati, il primo pose giù il $\frac{1}{4}$. di quelli che prese, & il secondo pose giù il $\frac{1}{3}$. de' suoi, & auenne allora, che il primo prese quelli che pose giù il primo, e ciascun si trouò hauere 30. duc. si domanda quanti ne tolse ciascun di loro la prima volta.

Poni, che il primo pigliasse 36.duc.il secondo bisognò che pigliasse 24.duc. se il primo posarà giù il $\frac{1}{4}$. cioè 9. gli restarà in mano 27.duc. ai quali se aggiungeremo il $\frac{1}{7}$. del secondo,cioè 8. faranno 35.per li denari del primo,ma egli douea hauer solo duc.30. dūque è venuto duc.5.più del douere,e però dirai per 36.più 5.

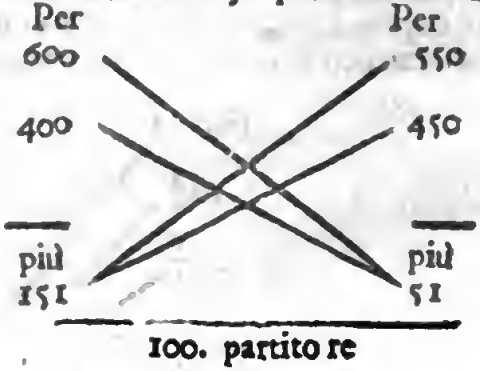
Poni hora che il primo togliesse 12. & il secondo il resto, cioè 48. se il primo porrà giù il $\frac{1}{4}$. cioè 3. gli restarà in mano 9.duc. alli quali, se aggiūgeremo il $\frac{1}{7}$. di quelli del secondo, cioè 16. faranno 25.duc. per il primo,ma egli douea hauere solamente 30. duc. adūque c'è venuto 5. meno del douere,e perciò dirai, per 12.men 5. opera hora secondo la regola;trouarai che il primo prese 24.duc. & il secondo 36. fanne proua.



Propositione 57.

FAmmi di 1000.due tal parti,che la maggiore ecceda la minore in 49.Poni che la maggior parte sia 600.la minore sarà 400.la qual'eccede la secōda in 200. e noi voleuamo che l'eccesso fusse 49. perilche c'è venuto 151. più del douere, perciò dirai per 600. più 151.

Poni di nuouo la maggior parte esser 550. di necessità la minore sarà 450.che la prima eccede la seconda in 100. e noi voleuamo che l'eccesso fusse 49. adūque vn'altra volta c'è venuto più del douere 51. perilche dirai così. Per 450. più 51. segui la regola, trouarai che la maggior parte sarà $524\frac{1}{2}$. e la minore $475\frac{1}{2}$.



ANcorche da altri Scrittori sia stato posto quel bell'artifitio d'Archimede Siracusano, col quale (si come riferisce Pollione nel nono libro,al terzo capitolo)ritrouò il furto d'vn'Orefice in vna corona d'oro, senza disfar la corona, nientedimeno, ancor noi lo descriueremo, per far al mondo maggior copia d'vna così sottile speculatione.

Hauendo adunque Hierone Rè deliberato d'offerir per voto a'suoi Dei vna corona di puro Oro, l'artefice tolto vna parte dell'Oro, vi mescolò altrettanto Argento: onde sdegnato Hierone, nè sapendo ritrouar quanto vi mancasse, pregò Archimede, che pigliasse cura di pensarui sopra.

Egli hauendo hauuta tal commissione, entrò à caso nel bagno, & iui descendendo nel vaso, considerò che tant'acqua vsciua del vaso, quanta parte del suo corpo in quella v'entraua. Onde hauendo di quà ritrouata la ragione della risolutione del quesito fattoli, non si fermò punto, ma spinto dall'alleggrezza saltò

subbito

ſubbito fuor del vaſo: & andando ignudo verſo caſa, gridaua ad alta voce inueni inueni, & allora dalla battimento di tal'inuentione, ſi dice che fece due maſſe vna di puro oro, e altra d'argento, ciaſcuna d'vgual peſo, che era la corona; doppo di che preſe vn vaſo grande, e l'empì d'acqua infino al colmo, & in quello poſe la maſſa d'argento, e tutta l'acqua, che versò fuor del vaſo, la raccolſe, miſurò e peſò, dipoi leuò la maſſa dall'argento, e tornò a riẽpire il d. vaſo infino al colmo com'era prima, e cosi da quello ritornò di quãto vna certa miſura, ouero peſo d'acqua a vn certo peſo d'argẽto riſpondeſſe. E come hebbe ſperimẽtato queſto, poſe ſimilmente la maſſa d'oro nel d. vaſo pieno, e quella cauata, con la medeſima ragione adoprando la miſura ſteſſa, ritrouò che dell'acqua nõ n'era vſcita tãta, una mãco, quãto men grande di corpo del medeſimo peſo era la maſſa dell'oro, che quella dell'argento. Dipoi ripieno il vaſo, e nella medeſim'acqua poſta la corona, ritrouò la corona hauer buttato fuor del vaſo più acqua che la maſſa d'oro del medeſimo peſo, e cosi diſcorrendo da quello, che più acqua haueua buttato la corona che la maſſa d'oro, trouò il meſcolamẽto dell'argẽto nell'oro.

Fin quì dice Vetruuio. Hora dimoſtraremo in che modo per la regola delle falſe poſitioni ſi ritroui il d. meſcolamento d'argento nell'oro, ſeruendoci dell'artifitio d'Archimede. Pongaſi per eſſempio, che la corona fuſſe 100. libbre, e quella poſta nel vaſo buttaſſe fuora 65. libb. d'acqua; ma poſta nel medeſimo vaſo la maſſa d'oro ſchietto di 100. libb. buttaſſe fuori 60. libb. d acqua, e pòſta nel medeſimo vaſo la maſſa d'argento ſchietto buttaſſe fuori 90. libb. d'acqua, poni hora che l'orefice habbia rubbato 40. libb. d'oro, e che habbia rimeſſo tant'altre libb. argento, ſi che nella corona fuſſe 60. libb. d'oro, e 40. libb. d'argento, vedi hora ſe la corona cosi miſchiata butta 65. libb. d'acqua, il che cosi ſuprai dicendo, ſe lib. 100. d'oro, buttano fuor del vaſo libb. 60. d'acqua, quant'acqua buttaranno libb. 60. d'oro? e ſe libb. 100. d'argento buttano libb. 90. d'acqua, quant'acqua buttaranno libb. 40. d'argento, e ritrouarai nell'vna, e nell'altra operatione libb. 50. d'acqua, ſi che diremo che la corona butti libb. 72. d'acqua, e douèua buttar ſolamente libb. 65. ſecondo la noſtra poſitione, perilche ci vien più del douere 7. lib. e perciò dirai cosi; Per 40. ch'io m'appoſi più 7. Hor poni, che l'Orefice habbia rubbato libb. 30. d'oro, adunque nella corona ſarà libb. 70. d'oro, e 30. d'argento.

Laonde dirai cosi; ſe libb. 100. d'argẽto ſchietto, buttano libb. 60. d'acqua, quãt' acqua buttaranno libb. 70. d'oro? E ſe 100. lib. d'argento buttano libb. 90. d'acqua, quant'acqua buttaranno libb. 30. d'arg.? ritrouarai nella prima operatione lib. 42. e nella ſeconda libb. 25. che inſieme fanno libbre 69. d acqua, ma doueuano eſſer ſolo lib. 65. perilche c'è venuto libb. 4. più del douere, e però dirai. Per 30. più 4.

Opera ſecondo la regola, troueraì, che l'Orefice hauea tolto libb. 16. $\frac{2}{7}$. d'oro, e perciò in quella corona ritrouarſi libb. 83. $\frac{1}{7}$. d'oro, e lib. 16. $\frac{2}{7}$. d'argento.

Fanne proua dicendo, ſe lib. 100. d'oro buttano lib. 60. d'acqua, quant'acqua butteranno lib. 83. $\frac{1}{7}$. d'oro, e ſe lib. 100. d'argento buttano lib. 90. d'acqua, quant'acqua butteranno lib. 16. $\frac{2}{7}$. d'argento? ritroüerai nella prima operatione 50. lib. d acqua, e nell'altra lib. 15. le quali tutte inſieme fanno lib. 65. cioè, tanto quanto habbiamo poſto che la corona ne buttaua fuori.

Per 40. più. 7.

Per 30. più. 4.

3. parritore.

Fine del Quinto Libro.

LIBRO SESTO.

POICHE (con l'aiuto di Dio) habbiamo trattato a ſufficienza della Pratica d'Aritmetica, con molti caſi dilettenoli. Reſta al preſente, che dimoſtriamo, e dichiariamo tutte quelle coſe, che alla Pratica di Geometria piu biſogneuoli ſono. Ma prima è neceſſario dichiarare, & intendere cinque coſe principali, a chi vuol eſſer perfettamente eſperto in ſimil pratica, acciòche non gl'interuenga poi, come interuiene a molti ignoranti contadini; i quali purche ſappino quante braccia, ò piedi ſia vna canna, ouero pertica, voglion fare l'Arcifanfano: ma quando ſi trouan poi al parragone di qualche perſona intendente, ſeruono ſolamente per ombra, & a portar le canne, e come ſi ſuol dir per prouerbio, a tenere il lume, perciochè molti di loro ſono, che non portano lo ſquadro, il qual niente, o poco ſanno adoperare: Ma che diremo di quelli, che miſurano ſenza ſquadro, o altro inſtrumento, ma ſolo con l'occhio, e perciò naſcono molte liti, e differenze nelle miſure, e ſi come non ſi ſanno coſcienza d'vſurpare i premij, che di ragione peruerrebbero ai ben pratichi, e virtuoſi Agrimenſori, coſi ancora non ſi fanno coſcienza il rubbare a vno, e dare a vn'altro, e far maggior miſura a chi gli dà maggior mancia, la qual coſa ſappiamo eſſer coſi la verità, perche hauendo noi miſurate alcune ſelue di certi pouer'huomini, e treuandole meno di quello, che eſſi ſi penſauano, le quali haueuano prima fatte miſurare a vn'ignorante, anzi malitioſo contadino, diſſe vn di loro, e pur gli diedi lir. 8. di mancia, perche mi faceſſe buona miſura, & vn'altro ſoggiunſe, & io gli diedi di naſcoſo lir. 6. perilche ſe bene il d. miſuratore era ſtato chiamato da vn Dottore, che gli miſuraſſe vna buona partita di ſelue, contigue a quelle de' ſopradetti contadini, non perciò hebbe riguardo, nè alle mance riceuute, nè a conſeruar per equità la parte di quei pouerelli; anzi diſſe loro paleſemente, ch'eſſi n'haueuano più che non doueano hauere, e lo tolſe loro, e diedelo nella parte del Dottore, ſi come conuenne poi renderlo indietro, quando da noi furon miſurati i detti luoghi, con l'interuento di d. miſuratore, di maniera che ſi fece conto, che il detto miſuratore in quel giorno guadagnò, anzi rubbò ſei ſcudi ſtia mance ſecrete, e quel che gli diede il Dottore, laonde vn'huomo da bene non hauria preſo denari ſecretamente, ma paleſemente hauerebbe detto, io deuo hauer tanto delle mie fatiche, a talche con queſte ſtrade indirette, guadagna più vn'ignorante, e triſto, che vn'eſperto, & huomo da bene, aggiungendo ancora, che portano le canne hor lunghe, & hor corte, e quando poi gli ſono paragonate, dicono, che non ſe ſono accorti, ſi come diſſe il ſopradetto Contadino miſuratore, quando nel miſurar certe altre ſelue fù da noi trouato in frodo, il quale haueua le canne più corte del douere, e perciò l'arte del miſurare è guaſta.

Hor tornando al propoſito noſtro, noi habbiamo poco prima detto, che cinque coſe conuien che ſappia vn'Agrimenſore, le quali ſon queſte, cioè, Punto, linea, angolo, ſuperficie, e corpo. *Diffinitione*

Diffinition del Punto.

SE noi voleſſimo hauer riguardo a quello, che altri hanno hauuto, i quali non ſi ſono mai contentati di coſe ch'habbin fatto, nè hanno voluto dire, o ſcriuere quel ch'altri hanno detto, o ſcritto, o nel medeſimo modo, onde per tal cagione hanno condotto pochiſſime opere a perfettione, adducendo che la lor mano non poteua giungere all'intelletto; noi non haueremmo giàmai poſto penna in carta, per mandar fuori queſte poche vigilie: perciòche di quanto habbiamo fin qui ſcritto, nulla è ſecondo il deſiderio noſtro; ma per diſpenſar quel picciol talento, che alla bontà di Dio è piaciuto donarci, habbiamo conſiderato, che ſe con queſte noſtre fatiche non giouaremo ai pellegrini ingegni a ſaper coſe alte, e toccare il fondo d'ogni coſa, giouaremo almeno a quelli, che ſanno nulla, o poco, che queſta è ſtata la noſtra prima intentione.

Hauendo dunque a diffinire il punto, e moſtrare in qual modo s'intenda come primo termine, e fondamento della Geometria, non vogliamo darne altre diffinitioni, che quelle, che hãno dato gl'infraſcritti famoſiſſimi Autori, e prima.

I Geometri hanno detto eſſer punto quello, che per la breuita ſua incomprenſibile non ſi può diuidere in parte, ma ſolamente ſi dice eſſer vn ſegno. Macrobio nel primo libro ſopra il ſonno di Scipione, ſcritto da Cicerone.

Il punto è quello, che non ha parti alcune, e perciò non cade ſotto niun ſenſo. Calcidio ſopra il Timeo di Platone.

Il punto è al tutto indiuiſibile, & ha vna forza infinita naſcoſa, con la quale produce tutti gl'interualli. Proclo ſopra Ericlide lib. 2. cap. 11.

Il punto ſolamente nella Geometria, e l'vnità nell'Aritmetica non è capace di partimento. Proclo ſopra Euclide lib. 2. cap. 11.

Il punto aggiunto al punto non accreſce la grandezza. Marſilio Ficino ſopra la Teologia di Platone lib. 8. cap. 4.

Il punto non può ſtar da per ſe ſteſſo; ma è aſſiſo di maniera alla miſura del corpo, che è ſempre termine di eſſa. Marſilio Ficino lib. 8. cap. 4.

Il punto è per tutto nella linea. Marſilio Ficino ſopra il Conuito di Platone, Orat. 2. cap. 3.

Il punto principio del continuo, non è continuo. Marſilio Ficino ſopra Plotino lib. 2. cap. primo.

Et il Principe de' Mattematici Euclide con breui parole lo diffiniſce, così dicendo. Punto è di cui parte non è.

Parendo al ſenſo noſtro, che la diffinitione del punto deſcritta da miſſer Niccolò di Nale, nel dialogo ſopra la Sfera del mondo, ſia facile ad intenderſi, e diletteuole a leggerla, noi la deſcriueremo apunto in quel modo, ch'egli leggiadramente l'ha deſcritta, la quale è queſta.

Niccolò, e Marino.

NIccolò. Ditemi la diffinition del punto. Mar. Punto è vna coſa tãto piccola, che non ha parte, talche nõ ſi può partire, nè diuidere. N. hora mi pare, che

che contradichiate a quello, che poco auanti hauete detto. M. mostratemi doue io mi contradico. N. voi dicesti che ogni cosa per se denota quantità continua, la qual'è diuisibile, non solamente in due, o tre parti, ma in infinito. M. certo che questa par chiara contraditione, ma cosi la diffiniisce Euclide Principe de Matematici. N. Deh pouero Euclide, quanti falsi accusatoti se gli sono leuati contro à tempi nostri, ma non è marauiglia, perche essendo stato bandito per tanti anni, e secoli, hora par che sia stato rimesso alle mani di pochissimi, e per tanto la lunga assenza ha cagionato, che non è conosciuto ne inteso. M. Che volete voi dire? N. Dico, che voi, e molti altri non solamente à bocca, ma etiandio in opere mandate in luce, l'accusano di cose, che egli mai ha sognate. E doue hauete voi trouato, che Euclide habbia detto, che punto è vna cosa? dice bene, che punto è di cui parte non è; ma non dice punto è vna cosa. M. Che importa se ha detto, ò nõ detto è vna cosa? basta che habbia detto che punto è; perche se è, dunque è essentia & essendo essentia sarebbe diuisibile; perilche ne io sono del tutto capace di questa difinitione, percioche essendo essentia deue esser diuisibile, e pur questa verità contradice a quella mia falsa opinione, che poco inanzi haueua. N. Al contrario, questa falsa opinione contradice à quella vera che prima dicesti. M. Di gratia cauatemi di questi dubbij. N. E che dubbio è questo? non sapete che punto è de' primi termini nella Geometria, e che li primi termini si conuiene hauerli per vera verità, e dignità, atteseche sono i semplici suppositi: ma la sciamo star questo, e torniamo al nostro dubbio, & all'apparente contraditione, la qual prouiene, perche voi non fate differentia fra l'essentia, che denota il genere generalissimo, e la quantità continua, delle quali due cose la prima può esser diuisibile, & indiuisibile, ma la seconda bisogna che sia diuisibile in infinito. M. Vorrei qualche esempio di questo. N. A daruelo; ditemi l'anima dell'huomo che è in tutto il corpo può diuidersi, ò no? M. Misser nò. N. E la voce d'vn Predicatore, ò il suono d'vna campana, che empie tutta la Chiesa, può diuidersi, ò nò? M. Misser nò. E che diremo di Dio, il quale è tanto grande: che è, & infinito, & immenso, puossi diuidere, ò nò? M. Certo che nò. N. E tutte queste allegate sono essentie. M. Si bene. N. Ma perche non credete voi, che il punto essendo minor dell'anima, della voce, e di Dio sia indiuisibile nelle parti, e che in se non habbia parte? e tanto più, come dissi, che egli è primo, e semplice suppositi, di maniera che si deue tener in quel modo, che nell'alfabeto le lettere, doue ciascuna ha il suo nome impostole, e cosi bisogna chiamarle. M. Vorrei vna cosa da voi se è possibile, che mi facesse vedere questo punto. N. Hauete a sapere, che il punto tal volta si può vedere con l'occhio, e tal volta con la mente. M. Che vuol dire che non si può veder sempre con l'occhio? N. Dirouuelo, quando il punto è nella linea, ò vero nella superficie, come a dire nella bianchezza d'vna carta, ò ver d'vn dado, all'hora si può vedere, e con l'occhio, e con la mente, ma quando il punto fusse dentro à qualche corpo, all'hora conuien vederlo con l'occhio della mente, ò vogliamo dire dell'intelletto, me a dir quando fusse dentro in vn dado, ò in vn pomo, doue con gl'occhi del corpo non si può penetrare, se già non s'hauessero quelli di Linceo, l'acutezza de' quali era tale, che nè le mura ancor impediuano, che non scorgesse le cose; se crediamo alle fauole de' Poeti. M. Stà bene, ma fatemelo vedere, ò all'vno, a ò tutte due i modi? N. Son contento; ma ditemi prima, se vno che vede il tutto, vede ancora il suo mezzo, ò con l'occhio, ò con l'intelletto. M. Senza dubbio, chi vede il tutto, vede ancora il suo mezzo. N. dico adunque, che il mezzo,

il

il quale è equidistante dagli estremi opposti, quello è il vero punto. M. hora son'io in maggior dubbio che mai, perciòche essendo linea, superficie, e corpo quantità continue, per conseguente sono diuisibili in infinito, onde essendo il punto in vna di quelle, seguirebbe che il punto ancora fusse diuisibile. N. questa conclusione è falsissima, perche essendo il punto (come habbiamo detto) il mezzo fra gli estremi oppositi, quando fusse diuisibile, poniamo caso in due parti, seguirebbe, che d'vn punto si facessero due punti, adunque sarebbono due mezzi fra li medesimi estremi, il che è impossibile. M. hora di tutto son'in chiaro, che, il punto non ha, nè può hauer parte, ma se non vi rincresce, chiaritemi ancora vn altro dubbio, quando si ponessero insieme due, o tre punti, che cosa farebbono? N. farebbono di nuouo vn punto. M. adunque due, o tre non sono piu d'vno? N. si bene, son piu del numero, quando son distinti, cioè diuersi, ma posti insieme, tanto fà vn punto, quanto mille. M. che cosa fantastica, & onde proviene questo? N. Proviene, perche i punti non hauendo parte, posti insieme conuiene che vn punto tutto tocchi l'altro punto tutto, e però non cresce. M. di questo ancor son chiaro. N. mi piace, imperoche, essendo il punto si piccolo, che non ha parte, a dire il vero mi vergognauo, che fussimo tanto lunghi a parlar di lui.

Diffinitione della Linea.

LA linea è vna lunghezza, la quale non ha nè larghezza, nè grossezza, ouero profondità, la qual'è causata dal transito del punto, quasi vna via imaginata; Perciòche, come fu detto, il punto non hauendo parte alcuna, ne segue, che nõ habbia nè lunghezza, nè larghezza, nè grossezza; laonde il punto facendo il suo transito, disegnarebbe solo la lunghezza, senza larghezza, o grossezza, la qual si chiama linea, l'estremità della quale sono due punti, come per essempio sarebbe la linea A. B.

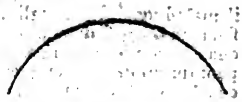
A.——————————————————B.

MA s'auuerti, che ancorche noi ponghiamo l'essempio della linea in carta, nondimeno non crediate, che sieno vere linee, perciòche quell'istessa che si vede in carta, ha alquanto di larghezza, ma l'habbiamo posta, per dimostrar meglio l'essempio, accioche vedendo quella possiate imaginare, che pinger non si possono cosi sottili, come hanno da essere, si come per maggior intelligenza, noi habbiamo la sopradetta linea negra A. B. la larghezza della quale termina con la larghezza bianca, dicesi, che fra il detto negro, e biãco è vn termine comune, che non può hauere nè larghezza, nè grossezza alcuna, se non sola lunghezza, perche il termine del negro, è l'istesso termine del bianco, nè sono due termini, e però non hanno, nè larghezza, nè grossezza, perche la negrezza, e bianchezza non sono corpi, ma sono gli accidenti del termine del corpo.

Le linee adunque possono essere di due sorti, cioè rette, e curue; la linea retta è quella, che dirittamente giace fra due punti.

La linea curua, ouero torta, è quella, che da vn punto ad vn'altro tortuosamente procede, talche fra quei medesimi punti si potria distendere vna linea più breue, come per gl'infrascritti essempi puoi vedere.

punto



Punto. Linea retta. Linea Curua.

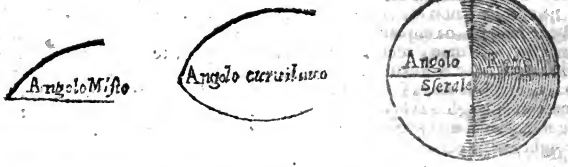
LE linee paralelle ſon quelle, che protratte in infinito nel medeſimo piano mai ſi congiungono, come ſon queſte.

Linee paralelle.

MA ſe da vna parte ſuſſero più appreſſo l'vna all'altra parte, certo è che protratte in infinito, da quella parte ſi congiungerebbono, doue più ſi accoſtano inſieme, come ſarebbono queſte, le quali non ſi poſſon chiamar paralelle, come l'altre già deſcritte.

Che coſa ſia angolo.

SEgue, che dimoſtriamo, che coſa ſia angolo, e per angolo s'intende il toccamento di due linee trauerſali, e non per il diritto, gl'angoli adunque ſi poſſon formare di linee rette, e di linee curue; e di curue, e rette inſieme, ſecondo che, o curue, o rette ſono le linee, e quando l'angolo ſia formato d'vna linea retta, e d'vna curua, ſi dice angolo miſto, e quando ſia formato di due lineee curue, ſi dice angolo curuilinea, e quando ſaranno due circoli, che s'interſechino in croce, come per eſſempio, volendo diuider la ſuperficie d'vna palla in quattro parti vguali, conuien per forza diſegnarli intorno due circoli, che rettamente in croce s'interſechino, e tale interſettione facendo gl'angoli vguali tutti ſaranno angoli retti Sferali, per eſſer cauſati dall'interſettione de'circoli, e non di linee rette, come puoi vedere il diſegno.

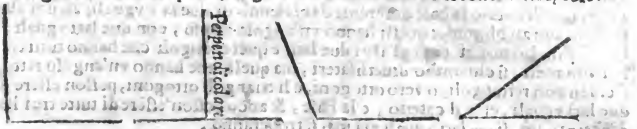


NOta, che gl'angoli formati di linee rette ſono di tre ſpecie. Il primo ſi chiama angolo retto, & è quello ch'è ſimile ad vna ſquadra, e quando vna linea retta caderà perpendicolarmente ſopra vn'altra linea retta, in modo che done la tocca generi due angoli vguali, quelle linee ſi dice eſſer l'vna all'altra perpendicolare, e quei due angoli ſi dice eſſer retti, e la linea cadente ſi chiama cateto, ouero perpendicolare, e tutti gl'angoli retti ſono fra loro vguali.

La

La seconda specie si chiama angolo ottuso, & è quello ch'è maggior del retto, cioè più aperto della squadra, e gli angoli ottusi possion esser più ottusi, e men'ottusi, perilche ne segue, che non tutti gl'angoli ottusi sono fra loro vguali.

La terza specie si chiama angolo acuto, & è quello ch'è minor del retto, cioè più stretto della squadra, e perche gl'angoli acuti possion esser più, e meno acuti, perciò si dice, che non tutt'gl'angoli acuti sono fra loro vguali, e per maggiore intelligenza habbiamo posto, e figurate le dimostrationi di tutte tre le specie.

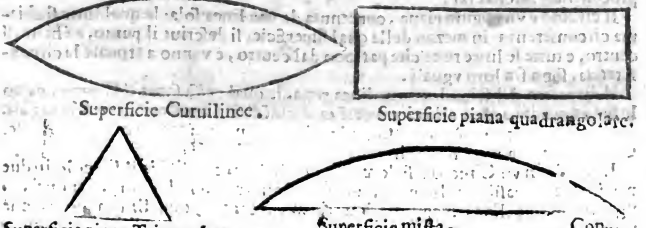


Angolo retto. Retto. Retto. Ottuso. Acuto.

Che cosa sia Superficie.

LA superficie è vn spatio, che ha lunghezza, e larghezza senz'alcuna grossezza della quale i termini sono vna linea, ouero piu linee. Da vna linea sola son chiuse le superficie circolari, & ouali, da due linee son chiuse le superficie semicircolari, e curuilinee, ma la figura superficiale rettilinea, della quale habbiamo più bisogno, non si può racchiudere da meno di 3. linee rette, quali si chiamano poi figure triangolari, ouero trilatere, e quelle superficie, che son racchiuse da 4. linee rette, con angoli retti, si chiamano figure quadrangolari, o quadrilatere; & alcune volte le superficie son racchiuse da linee rette, e curue mescolate, attesoche le superficie variano in molti modi.

Ciascuna superficie si può misurare, ouero partire in due modi, cioè in lunghezza, & in larghezza, perche ogni cosa si può partire nel suo simile, cioè linea in linee; superficie, nelle superficie, e corpo nei corpi, e similmente con quelli si deue misurare, cioè linea con linea, superficie con superficie, e corpo con corpo, e qualunque altra cosa, che si misura con l'altra, conuien che sia della medesima natura, come nel 10. dichiara Euclide. Ci resta a dire, che le superficie non son tutte simili, perciochè, alcune son piane, come triangolari, quadrangolari, e circolari, e molt'altre; ma alcune poi sono sferiche, ouali, lenticolari, & altre simili, delle quali alcune sono conuesse, & alcune concaue, come appare nella scorza del pomo aranccio, che ha due superficie. La prima conuessa, cioè la superiore, ch'è gialla, e la seconda, l'inferiore, è concaua, e bianca.

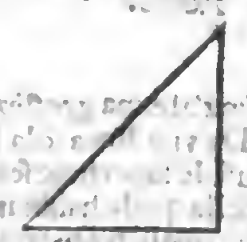


Superficie Curuilinee. Superficie piana quadrangolare.

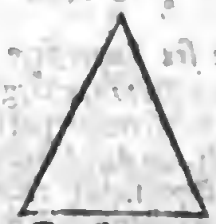
Superficie piana Triangolare. Superficie mista. Con-

Contengonsi le figure trilatere, ò vero triangolari sotto tre lati, e le figure quadrilatere sotto quattro lati, e le figure pentangonali sotto cinque lati, & angoli, e le figure essagonali sotto sei lati, e le figure decagonali, ò vero settagonali, sotto 7. lati, e le figure ottagonali sotto 8. lati, e le figure multilatere sono quelle che si contengono sotto molti lati.

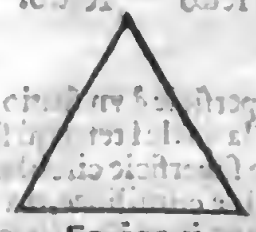
Sono li triangoli alcune volte di tre lati, con angoli acuti, e chiamansi triangoli equilateri, & alle volte sono sol di due lati vguali, e chiamãsi triangoli equicruri, i quali hanno la base differente da ciascuno di due lati vguali; alcuni altri si chiamano ambigoni, e questi hanno vn'angolo ottuso, con due lati vguali, e la base è molto maggiore degl'altri due lati, e quei triangoli che hanno tutti tre i lati differenti, si chiamano diuersilateri, ma quelli che hanno vn'angolo retto, si chiamano rettangoli, ò vero ortogoni, e li triangoli ortogoni, possono essere di due lati vguali, cioè il cateto, e la base, & anco possono essere di tutte tre i lati differenti, ma di tre lati vguali già mai si troueranno.



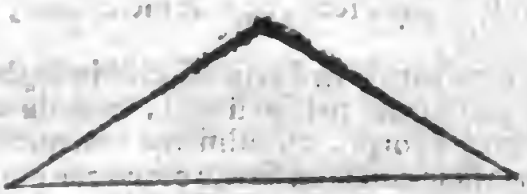
Ortogonio.



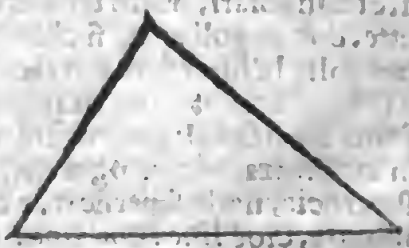
Equilatero.



Equicruri.



Ampligonio.



Diuersilatero.

La quinta, & vltima cosa da sapere, è corpo, il quale ha lunghezza, larghezza, & altezza, ò vero grossezza, i termini de'quali sono le superficie, & i corpi sono d'infinite specie.

Perciòche variano secondo la varietà delle superficie, come poco più oltre procedendo intenderai.

Il circolo è vna figura piana, contenuta da vna linea sola; la qual linea si chiama circonferenza: in mezzo della qual superficie, si descrine il punto, e chiamasi centro, e tutte le linee rette che partono dal centro, e vanno a trouare la circonferenza, sono fra loro vguali.

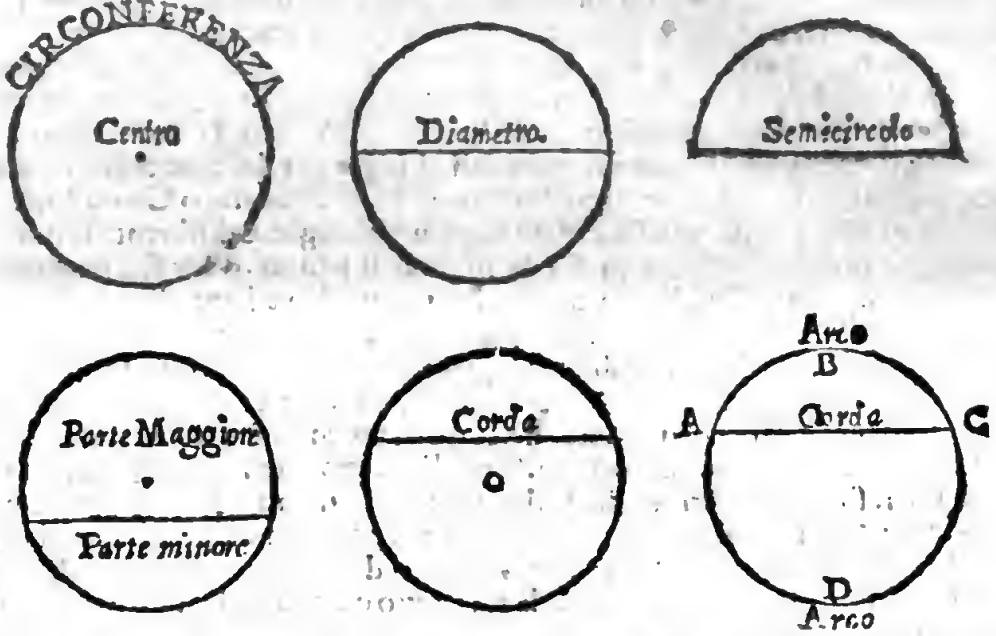
Il diametro del Circolo, è vna linea retta, la qual passa sopra il Centro, e con le sue estremità arriua alla circonferẽza, diuidẽdo il Circolo in due parti vguali.

Il semicircolo, cioè mezzo Circolo, è vna figura contenuta nel diametro del Circolo, e dalla metà della circonferenza di quello.

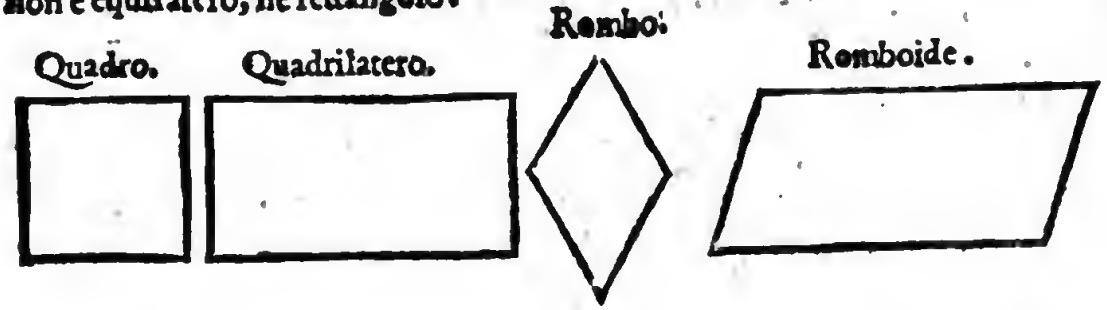
La corda in vn Circolo, si domanda quella linea che diuide il Circolo in due parti, e non passa per il centro, onde ne segue, che quelle due parti non sieno vguali, ma quella sia maggiore doue rimane il centro, e quella è minore, che senza ne resta.

L'Arco

L'Arco si domanda quella parte del giro del Circolo, che è segata dalla corda, come di sotto vedi. Tutta quella parte A. B. C. si chiama Arco, perche è segato dalla corda. A. C. e l'altra parte ancora, se ben'è maggiore, la quale è A.D.C. parimente è Arco, per esser segato dalla detta corda.



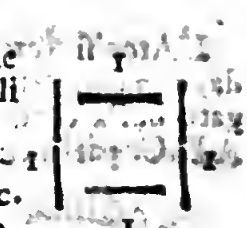
Delle figure quadrangolari, alcune sono quadrate, cioè di lati vguali, e di angoli retti, & alcune sono d'angoli retti, ma non di lati vguali, e sono più lunghe che larghe, e chiamansi quadrilatere, e tetragone, & alcune sono rombe, o romboide, il rombo è quello, che ha li quattro lati vguali, & in se non contiene angoli retti. Il Romboide è quello, che ha i lati, e gli angoli oppositi vguali, ma non è equilatero, nè rettangolo.



Volendo noi dar principio a dimostrare il modo pratico di misurar le superficie, par cosa congrua di prima ammaestrar il lettore con alcuni auuertimenti, perciòche non in tutte le Città, e Luoghi s'vsa misurare con vna medesima misura, e prima diremo del modo, e costume della Città di Fiorenza.

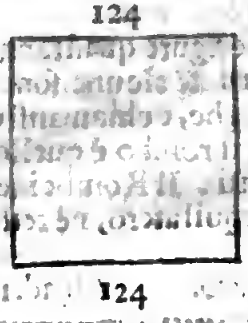
Per il Contado di Fiorenza, si vende il terreno a staiora, & vno staioro si diuide in 12. parti, & vna di quelle parti si dice panoro, & vn panoro si diuide in 12. parti, & vna di quelle parti si chiama pugnoro, & vn pugnoro, si diuide in 12. parti, & vna di quelle parti si chiama braccio quadro, di maniera che vno staioro

loro è bracc. 1728. quadre da terra, & vn braccio quadro s'intende vno ſpazzo, ouer ſuperficie di terra; cioè vn quadrato ad angoli retti, che ſia per ogni lato vn braccio, come questo.



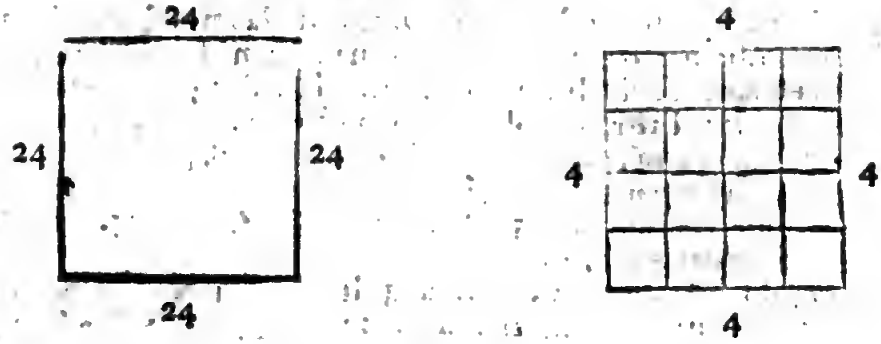
Laonde diciamo, che vno ſtaioro è 1728. di quelle braccia quadre; e ſe ſi miſuraſſe per linea retta vna lunghezza di terra di brac. 1728. la qual lunghezza fuſſe da capo, e da piedi larga vn braccio, cioè, come due linee paralelle, le quali fuſſero lunghe braccia 1728. e larghe, cioè lontane l'vna dall'altra da ciaſcuna teſta ad angoli retti vn braccio, di ceſi che quel terreno che intraprendeſſero le dd. linee, ſarebbe vno ſtaioro apunto.

Debbono gli Agrimenſori hauer notitia della lunghezza del braccio, o canna o pertica, o piede, o tauola da miſurar le terre di quel Comune, o Contado, doue vorranno miſurare, auuertendo, che quaſi in tutti i luoghi, è differente il braccio, o canna da miſurar le terre a quella da miſurar il panno. Hor ſe s'haueſſe a miſurare nel Contado di Fiorẽza vn campo di terra quadro ad angoli retti, e che per ciaſcuna faccia faſſe braccia 124. ſi domanda quante braccia quadre ſarà. Sappi, che l'area, ouero ſuperficie di tutti li quadrati ſi haurà dalla multiplicatione d'vno dei lati in ſe medeſimo; onde multiol. 124. via 124. fà 15376. brac. quadre, e tante bracc. farà la ſuperficie, delle quali volendone fare ſtaiora, parti 15376. per 12. ne viene 1281. & auanza 4. il qual'auanzo ſalua da parte, che ſon braccia, e 1281. ſono pugnora, delle quali volendone far panora, parti per 12. ne viene panora 106. & auanza 9. pugnora, dipoi parti 106. panora per 12. ne viene ſtaiora 8. & auanza 10. panora, e così diremo, che il detto campo ſarebbe 8. ſtaiora, 10. panora, 9. pugnora, e 4. braccia. E ſe il detto campo fuſſe ſtato per ogni lato canne 124. la ſua ſuperficie ſarebbe canne 15376. quadre; e ſe qual ſi voglia terreno ſarà miſurato a piedi, la ſuperficie ſarà piedi quadri, e ſe ſi miſurarà a tauole, l'area ſarà tauole quadre, e ſe ſi miſurarà a Catena, come ſi fà in quel di Roma, la ſuperficie ſua ſaranno catene quadre, delle quali ſe ne fà Rubbij, o ſtaiora, o coltre, o quartare ſecondo la diuerſità de' paeſi, dou'vno ſi ritroua.



Per lo Stato di Siena ſi vendono le terre a ſtaia, e miſuranſi a tauole, & ogni cento tauole quadre fanno vno ſtaio, e per la tauola s'intende vna canna lunga braccia 6. di maniera che vna canna, ouero tauola quadra è braccia 36. & vn capo quadro che fuſſe per ogni faccia braccia 24. e tu voleſſi ſapere, quante canne, ouero tauole quadre fuſſe, multiplica 24. in ſe, fà 576. braccia quadre, e volendone far tauole, ouero canne quadre, parti 576. per 36. ne vien 16. e tante tauole quadre ſarebbe il detto campo, auuertendo di non partire le braccia 576. quadre, per 6. o per 5. o per 4. ſecondo la lunghezza della canna, come fanno molti poco intelligenti, i quali penſano, che per eſſer lunga la canna braccia 6. ogni 6. braccia faccia vna canna quadra, ſenza hauer riguardo, o conſideratione, che altro è linea, & altro è ſuperficie, perche ſe vna canna ſarà lunga 4. braccia, e volendo noi miſurare vna canna di terreno, s'intende vn quadretto, che per ciaſcun lato ſia 4. braccia, la ſuperficie del quale ſarà braccia 16. quadre, come per la preſente figura puoi vedere.

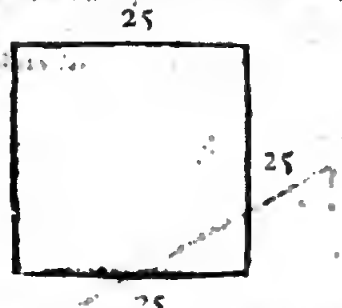
In



In Pisa, e per il suo contorno si misura il terreno a staiora, & vno staioro è 66. pertiche, ouero canne di quella misura, & ogni canna è lunga 5. braccia, e se vn campo quadro fusse per ogni lato pertiche 30. volendo sapere quante staiora sia, multiplica 30. in se medesimo; cioè 30. via 30. fà 900. il qual parti per 66. ne viene staiora 13. & auanzano pertiche 42.

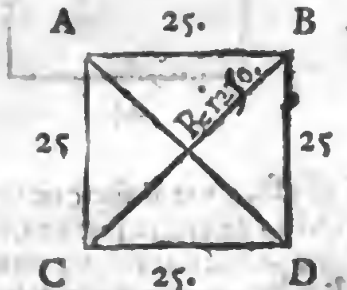
A Pescia, per tutta Valdinieuole, si vende, si compra, si misura il terreno a coltre, quartieri, scale, e pertiche: misurasi con vna canna, ouer pertica lunga braccia cinque da terra, auuertendo, che Pescia, Montecarlo, Buggiano, Massa, Montecatini, Vzzano, e Montevettorini, tutti questi Castelli, ouer Comuni hanno le misure, cioè le canne, ouero pertiche differenti, e chi l'ha più lunghe, e chi più corte, di maniera che nasce alle volte qualche confusione, quando inauuertentemente, e quando malitiosamente, perche da qualche malitioso misuratore vien misurato con le canne più lunghe, o corte, secondo che la poca conscienza gli detta, e per seruire a chi lo chiama, e perciò quando alcuno vuol far misurare, e trattar qualsiuoglia cosa, la faccia sempre misurare, e trattare da huomini da bene, & intendenti.

Sappi, che a Pescia, e per tutto il suo Vicariato, 4. pertiche, ouer canne, fanno vna scala quadra, cioè vn quadretto di terra, che sia longo 2. canne, e largo 2. canne, dicesi che la detta superficie sarà vna scala, e 30. di quelle scale fanno vn quartieri, e 4. di quei quartieri fanno vna coltra, e se vn campo quadro fusse pertiche 25. e tu volessi sapere quante coltre sia, multiplica 25. in se medesimo, fà pertiche 625. e queste parti per 4. ne viene scale 156. & auanza vna pertica, e partendo 156. per 30. ne viene quartieri 5. & auãzano 6. scale, e partendo 5. quartieri per 4. ne viene vna coltra, & auanza vn quartieri, e così diremo, che il detto campo fa vna coltra, vn quartieri, 6. scale, & vna pertica.

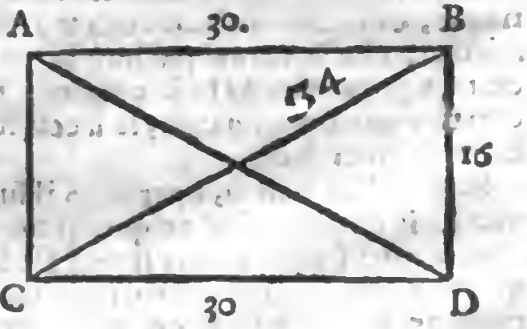


E se il sopradetto quadro fusse per ogni lato brac. 25. da panno, la sua superficie sarebbe brac. 625. le quali volendo ridurre a scale secondo la lunghezza del braccio da terra, sappi che ogni 96. braccia da panno fanno vna scala, cioè 100. braccia da terra, però partendo 625. per 96. ne viene scale 6. e brac. 49. nà se il detto quadro fusse stato per ogni faccia brac. 25. da terra, la sua superficie sarebbe 625. brac. quadre, delle quali ogni 25. fanno vna pertica, ouero ogni 100. braccia fanno vna scala, di maniera che sarebbe 25. pertiche quadre, cioè brac. 6. pertiche 1.

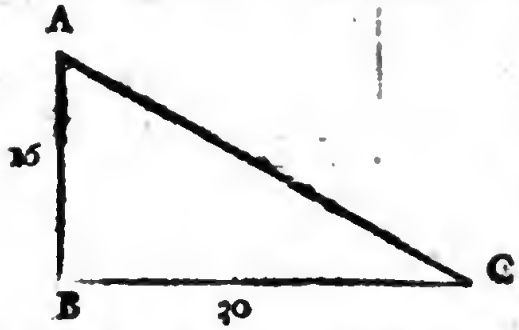
E se bisognasse di tal quadrangolo A.B.C.D. trouare la linea schianciana, ouero diagonale, ouero diametrale, che tutte sono vna cosa medesima; cioè se volessimo trouare la quantità della linea, che si parte da vn'angolo, e và a trauerso di detto quadro a trouare l'altro angolo a lui opposto, come per essempio fà la linea A.D. ouero B.C. fà così, raddoppia la superficie di tal quadrato; la qual superficie è 625. che raddoppiata fà braci 250. e di questo piglia la radice quadra, ch'è $35\frac{1}{4}$. e tanto sarà ciascuno di detti diametri, ma quando non fusse vn quadrangolo di lati vguali, e di angoli retti, tal regola non seruirebbe, ma si douerebbe fare come nel tetragono seguente.

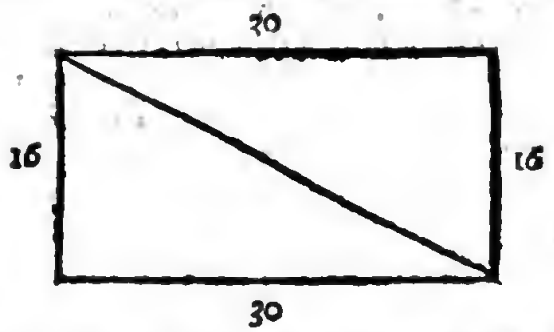


Et essendo vn campo, cioè vn quadrilatero, ouero tetragono A.B.C.D. d'angoli retti, che la sua lunghezza sia pertiche 30. e la larghezza sia pertiche 16. e volendo sapere quante pertiche quadre sia il detto campo, conuien multiplicare la lunghezza via la larghezza, cioè 30. via 16. che fà 480. e tante pertiche quadre sarà, delle quali ne farai staiora, o coltre, secondo l'vso del paese, e volendo sapere quanto sia il diametro di detto tetragono; multiplica la lunghezza, cioè 30. in se stesso fà 900. dipoi multiplica la larghezza, cioè 16. in se stesso, fà 256. e queste due potenze aggiungile insieme, fanno 1156. e di questo prendine la radice quadra, ch'è 34. e tanto diremo che sia il diametro A.D. ouero B.C.



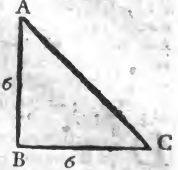
E volendo misurare vn campo che sia come triangolo ortogonio A.B.C. che il lato A.B. sia 16. e la base B.C. sia 30. Questo se ben guardi, è la metà del sopranominato tetragono, laonde, se multiplicarai 16. via 30. farà 480. come il sopradetto tetragono, del quale essendo il detto triangolo la metà, piglia il mezzo di 480. ch'è 240. e tante pertiche farà il detto triangolo. Poteuali ancora multiplicare la metà del lato A.B. via tutto B.C. ouero la metà di B.C. via tutto A.B. il qual modo è più vsato dai misuratori, e tutto torna al medesimo.





Fra tutte le superficie, che ci possono occorrere da misurarsi, si attribuisce il primo luogo al triangolo, atteso che nõ si può chiuder superficie alcuna da mãco linee rette, che da tre, e perche dei triangoli ne son di più sorte, come poco inãzi s'è

s'è detto, trattaremo parimente de'triangoli rettangoli; e poi successiuamente degl'altri; sia adunque il triangolo ortogonico A.B.C. di due lati vguali, misurisi vno de'suoi lati vguali, e multiplichisi per se stesso, e la metà di tal produtto sarà il numero delle braccia della superficie di d.triangolo, ouero multiplichisi vno de'lati vguali via la metà dell'altro a lui vguale, e ne verrà il medesimo, ma per maggiore intelligenza dicasi, che i lati A.B. e B.C. siano vguali, e nel punto B. sia l'angolo retto, e sia ciascun di questi due lati bracc.6. multipl.6. in se, fà 36. il qual diuidasi per metà ne vien 18. per la superficie di d. triangolo, ouero diuidasi A.B. in due parti, l'vna delle quali sarà 3. e multiplichisi poi questa parte via tutto B.C. che è 6. farà 18. talche nell'vno, e nell'altro modo haueremo che il detto triangolo sarà bracc. 18. apunto.



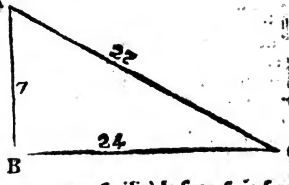
1 Egli è triangolo ortogonio A.B.C. che i lati A.B. e B.C. sono vguali, & il lato oppostò all'angolo retto, cioè il lato A.C. sia noto, e sia bracc. $7\frac{1}{4}$. si domanda quanto sarà ciascuno degli altri due lati. Fà così, multiplica $7\frac{1}{4}$. in se stesso fà $50\frac{1}{16}$. del qual pigliane la metà, ch'è $25.\frac{1}{32}$. e di questo pigliane la radice quadra, e tanto sarà ciascuno de'due lati vguali, ma per più breuità, e tua maggior intelligèza, diremo, che a multipl. $\frac{1}{4}$. in se stesso, faccia 50. apunto, lasciando stare i rotti, dipoi prendasi la metà di 50. ch'è 25. e la radice quadra di 25. la qual'è 5. sarà ciascuno de'due lati vguali di d.triangolo.

2 E volendo formare vn triangolo rettangolo di lati proportionali. del quale ci sia noto vn lato solo, di quelli che concorrono a far l'angolo retto, considerisi prima se il lato propostoci, è numerato da braccia, o pertiche, che siano in numero pari, o dispari, come per essempio, dicendo prima del numero pari, & il propostoci lato sia A.B. e sia bracc.6. diuidasi il 6. in due parti vguali, ne vien 3. il qual multiplichisi in se stesso, fà 9. dal quale si tragga vno per regola generale resta 8. e braccia 8. sarà il lato B.C. proportionale all'A.B. che concorre con esso a fare l'angolo retto.

E se aggiungerai a quest'8. vn 2. sarà 10. e tanto sarà il lato A.C. proportionale a gli altri due lati, e sapendo quanto sia il lato A.B. & A.C. e voleßimo sapere quante braccia fusse B.C. multiplichisi A.B. ch'è 6. in se, fà 36. dipoi multiplichisi A.C. in se, ch'è 10. fà 100. del qual traggasi 36. resta 64. la radice quadra del quale ch'è 8. saranno le braccia del lato B.C. e se per il lato B. C. ch'è 8. & il lato A. C. ch'è 10. voleßimo trouare il lato A.B. multiplichisi 8. in se, fà 64. dipoi multiplichisi 10. in se, fà 100. del qual traggasi 64. resta 36. la radice quadra del quale è 6. e tante braccia sarà il lato A.B.

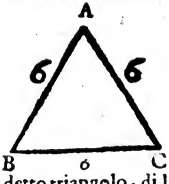
3 Ma volendo formare vn triangolo rettangolo di lati disuguali proportionali del quale ci sia noto vn lato solo, di quelli che concorrono a fare l'angolo retto, e sia il detto lato di braccia in numero dispari, come per essempio, sia il triangolo

A.B.C. & il lato A.B. sia 7. braccia, multiplichisi 7. in se sà 49. del qual traggasi 1. resta 48. dicesi che la metà di 48. ch'è 24. sarà il numero delle bracc. del lato A B. C. proportionale all' A. B. che seco cõcorre a fare l'angolo retto, e se a questo 24. si aggiungerà 1. farà 25. e tanto diremo, che sia il lato A.C. proportionale a gli altri due lati; E mediante il modo dichiarato nel triangolo sopradetto potrai sempre con due lati trouare il terzo lato di qualsiuoglia triangolo settangolo.

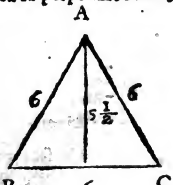


DOgni triangolo equilatero volendo trouare con facilità la superficie farai in questo modo, come per essempio, sia il triangolo equilatero A.B.C. e ciascun lato sia bracc. 6. dicesi che volendo trouare la superficie di d. triangolo, si multiplichi vno di detti lati in se stesso, cioè 6. via 6. sà 36. del quale per regola generale ne pigliarai $\frac{3}{7}$ $\frac{1}{6}$. cioè multiplica 13. via 36. sà 338. e questo parti per 30. ne vien $15\frac{1}{7}$. e tanto diremo che sia la superficie di d. Triangolo.

E volendo trouare la medesima superficie per vn'altro modo; Fà così, somma insieme tutti tre i lati fanno 18. del qual prendi la metà, ch'è 9. e di questo 9. caua tutti tre i lati di d. triangolo a vn per volta, restarà per il primo lato 3. per il secondo 3. e per il terzo 3. Hor multiplica questi tre residui l'vno via l'altro fanno 27. e questo multiplica via la detta metà, cioè via 9. sà 243. e la propinqua radice quadra di 243. che è $15\frac{1}{7}$. farà la superficie di detto triangolo, e questo è il vero modo di trouare la superficie d'ogni triãgolo di diuersi lati, o come si voglia; ma è ben vero, che nei triangoli equilateri a prenderne li $\frac{3}{7}$ $\frac{1}{6}$. come di sopra s'è detto è molto più breue operare, e facile, ma non è così giusto, perche sempre ci sarà qualche poco di differenza, o errore notabile &c.



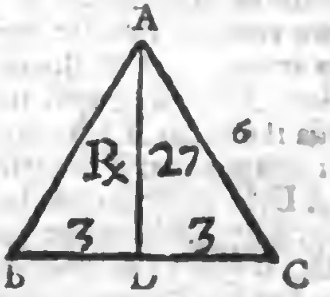
POteuasi ancora per altra via ritrouare la superficie di detto triangolo, di lati vguali, trouando prima la perpẽdicolare, cioè la linea del piombo, che caschi da qual'angolo si voglia sopra il mezzo del lato apposto al detto angolo, & il detto lato lo dimãderemo base di detto triangolo, la qual perpendicolare si ritroua così. Seruaci per essempio, che il detto triangolo A.B.C. sia medesimamente braccia 6. per ogni lato, multiplica vno di questi lati via 13. per regola generale, sà 78. il qual parti per 15. ne vien $5\frac{1}{7}$. e tante braccia sarà la perpendicolare, e perche noi habbiamo, che dalla multiplicatione della metà della base via tutto il catetto d'ogni triangolo, ne risulta la superficie, multipl. adunque la metà di 6. ch'è 3. via tutto il catetto, ch'è $5\frac{1}{7}$. sà $15\frac{1}{7}$. per la superficie di d. triangolo. E se vorremo mediante il catetto saper quãte braccia siano i lati, multiplichisi il d. catetto, cioè $5\frac{1}{7}$. via 15. sà 78. il qual parti per 13. ne vien 6. e tanto sarà la quãtità delle braccia di qualsiuoglia lato, di maniera che dalla superficie si troua i lati, e da essi lati la superficie, e così da essi lati il catetto, e dal catetto i lati, e la superficie.



Perche

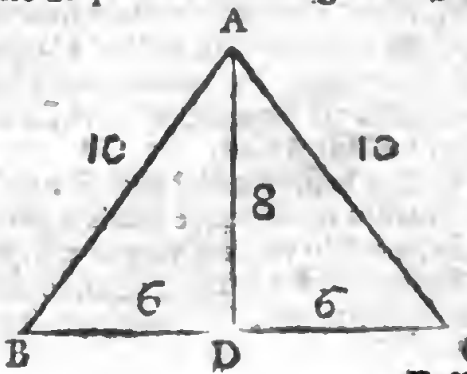
2 carte auanti a car. 442

Perche nel trouare il catetto del sopradetto triangolo ci siamo seruiti d'vna regola breue, e facile, ma non cosi giusta come si richiede, perciò a noi par cosa ragioneuole di dimostrare il vero, e general modo da trouare i catetti d'ogni triãgolo equilatero, seruaci adunque per esempio il medesimo triangolo A.B.C. che ogni suo lato sia 6. braccia, del quale volẽdo trouare il catetto diremo cosi. Chiara cosa è che il catetto diuide la superficie di d. triangolo in due triangoli vguali, & ortogoni, che la base di ciascuno sarà 3. percioche il catetto, cadendo sopra il punto D. diuide la base B.C. in due parti vguali, e perche tutto B.C. è 6. adunque B D. sarà 3. e cosi D.C. sarà 3. Inteso questo dirai cosi. Egli è il triangolo ortogonico, che per il maggior lato A.C. è braccia 6. e per la base D.C. è braccia 3. si domãda quant'è la perpendicolare A.D. Farai in questo modo, quadra A.C. fa 36. dipoi quadra D.C. fa 9. hor caua 9. di 36. resta 27. e la radice quadra di 27. sarà il catetto di detto triangolo, ma perche 27. è numero sordo, e nõ se ne puol pigliare la radice discreta, e di sopra dissemo che il catetto era braccia $5.\frac{1}{7}$. la qual cosa non è vera, perche multiplicando $5.\frac{1}{7}$. in se medesimo fa $27.\frac{2}{7}$. e douerebbe fare 27. appunto. Laonde perche tal differenza non è cosa di momento, però si può dire che il detto catetto sia braccia $5.\frac{1}{7}$. ma veramẽte il suo catetto è radice 27. che è quanto voleuamo dimostrare. E volendo dimostrare quanto sia la superficie di detto triãgolo equilatero; multiplica A.D. cioè radice 27. via D.C. cioè 3. il che far non possiamo, se prima il detto 3. non si reca à radice, reca adunque 3. à radice, sarà 9. e cosi puoi multiplicare Radice 9. via Radice 27. fa Radice 243. per la superficie giusta del triangolo equilatero. Sappi che quando noi diciamo, quadra A.C. se A.C. sarà 6. braccia, noi vogliamo dire multiplica 6. che tãto vuol dire quadra 6. quãto multiplica 6. in se medesimo, che l'vno, e l'altro fa 36. si dice quadrato, & il 6. si dice esser la radice quadra di 36. Et ancora, tanto vuol dire la potenza di 6. quanto il quadrato di 6. percioche la potenza di 6. è 36. & il quadrato di 6. parimente è 36. e perciò manda à memoria queste cose, che nell'operationi di queste pratiche ti gioueranno assai.



Egli è il triangolo equicrurio A.B.C. che A.B. & A C. sono fra loro vguali, e ciascuno di detti due lati è braccia dieci, e la base B.C. è braccia 12. si domanda la perpendicolare, e la superficie di detto triangolo.

Questa è simile alla sopradetta, e perche A.B. & A.C. sono vguali, ne segue che il catetto diuida la superficie, e la base B.C. in due parti vguali, e formi due triangoli ortogoni, & vguali infra di loro; che vno de' quali sarà il triangolo A.D.C. e l'altro A.D.B. e la base di ciascuno sarà braccia 6.

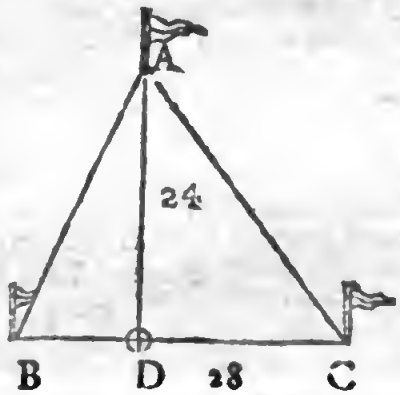


Hor volendo trouare il catetto, quadra D.C. fa 36. dipoi quadra A.C. fa 100. del qual caua 36. resta 64. e la radice quadra di 64. che è 8. diremo che sia il catetto A.D. e volendo sapere quanto sia la superficie, multiplica tutto A.D. che è 8. via la metà di tutta la base B.C. che la metà è 6. farà 48. per la superficie di tutto il triangolo equicrurio.

Egli

Volendo adunque il buon pratico Agrimenſore miſurare il triangolo diuerſilati A.B.C. prima procurarà d'hauer 3. o 4. cannucce diritte, & alte 4.o 5.bracc. in circa, & a ciaſcuna metterà vn pezzo di carta bianca in cima, per poterle meglio vedere di lontano, le quali poi ſi domandano banderuole, ouer ſegni di veduta, & vna di dette canne la piantarà ſopra l'angolo A. l'altra ſu l'angolo B. e l'altra ſu l'angolo C. in tal modo, che ſtando il miſuratore ſu l'angolo A. e riſguardando la canna B. e la canna C. non auanzi fuor della linea viſuale, da vna cãna all'altra alcuna parte di d.campo; nè meno ſi comprenda dẽtro a dd.linee viſuali alcun'altra parte di terreni, o ſtrade, o foſſati, o letti di fiumi, ſe gia i dd.cõfini non fuſſero talmente tortuoſi, che andaſſero ſerpendo, perilche in tal caſo il giuditioſo, e pratico miſuratore anderà con detta linea viſuale dando, e togliendo, ſecondo che giudicarà ragioneuole, e queſto dare, e torre non s'vſa ſe non nelle tortuoſità, e ſuolte piccole, perciòche nelle ſuolte grandi, l'occhio, & il giuditio puole ingannare, e dar più, o men terreno, che non ci riceue.

Hor hauendo aggiuſtati i confini di d.triangolo con le d. canne, ouer ſegni di veduta, miſurarà la baſe B.C. ch'è pertiche 28. dipoi pigliarà lo ſquadro, e lo piãterà ſu la baſe B.C. in tal luogo, portandolo tanto inanzi, & indietro, che guardando per le feſſure dello ſquadro vedrà la cannuccia B. e la cannuccia C. e ſenza muouerlo vedrà ancora la cannuccia A. voltandoſi d.miſuratore hora da vna banda, hora dall'altra dello ſquadro; e di doue vedrà queſti tre punti, iui caderà il catetto di d.triãgolo; perilche ſubbito miſurarà dal piede dello ſquadro, (che poniamo ſia il pũto D.) per fino al punto A. e trouarà che vi ſono pertiene 24. cioè. il catetto A.D. del qual pigliarà la metà, ch'è 12. e queſto lo multiplicarà via la baſe B.C. ch'è 28. farà 336. e tãto ſarà la ſuperficie, e queſto è il giuſto, e vero modo di miſurare. Nõ ti maranigliare ſe habbiamo piantato lo ſquadro ſopra la linea, o vero baſe B. C. perche ſi può piantare ſopra qual linea ci piace; ma è più ſicuro a piãtarlo ſopra vna linea più lunga, che ſopra vna più corta, perche piantandolo ſopra la linea più corta, potrebb'eſſer che il catetto cadeſſe fuor del triangolo, come per la ſeguente propoſta potrai vedere.



9. Acciòche ſi poſſa conoſcere, che piantando lo ſquadro ſopra la linea più corta d'vn triangolo puol'accadere che il catetto caſchi fuori di d.triangolo, ci ſerua per eſſempio il triangolo M.N.O. che l'angolo N. ſia ottuſo, dicesi che piantando lo ſquadro ſopra la baſe N.O. in qual parte ti piace è impoſſibile per le feſſure dello ſquadro poter vedere tutti tre gli angoli M.N.O. perche ſe tu piantarai lo ſquadro ſu l'angolo N. e lo drizzarai verſo l'angolo O. e ſenza muouer poi lo ſquadro ti voltarai a guardar per l'altra feſſura dello ſquadro verſo l'angolo M. dicesi che mai lo potrai vedere, e volendo vedere l'angolo M. ti farà forza tirarti tanto indietro a dirittura della linea N.O. che tu poſſa vedere i punti N.O. in retta linea, con vna veduta ſola, e poi voltandoti dall'altra banda ſenza muouer lo ſquadro, ſi veda l'angolo M. che poniamo caſo ti cõueniſſe piantar lo ſquadro in punto P. adunque chiaramente ſi vede che il catetto caderebbe fuor del triangolo, e perciò volendo trouare il catetto dentro di qualſinoglia triangolo, habbi ſempre auuertenza di piantar lo ſquadro ſopra vno de'lati più lunghi, e portarlo

2 carte auanti a carte 443

tanto inanzi, & indietro, che si vedino tutti tre gl'angoli, o cannuecc erette in essi, come se in questo tu hauessi piantato lo squadro sopra il lato M.O. in punto R. doue di d. luogo si può vedere per le fessure dello squadro tutti tre gli angoli M.O.N. di manierache la linea N.R. sarà il catetto, e trouato che hauerai il catetto con lo squadro, potrai misurare quel terreno secondo l'ordine dato, cioè misurar la base M.O. & il catetto N.R. dipoi multiplicar la metà della base via tutto il catetto, ouero la metà del catetto via tutta la base, & il produtto sarà la superficie di d. triangolo.

10 Potrassi trouare la superficie di d. triangolo senza l'inuestigation del catetto N.R. in questo modo, cioè, misurare tutti tre i lati, de'quali pongasi, che M.N. sia 17. e N.O. sia 10. & O.M. sia 21. diceſi che in tre modi si può trouare la superficie di questo triangolo.

Il primo modo è sommare tutte tre le faccie, e della somma prender la metà, e di detta metà trarne tutte tre le faccie a vna per volta, & i residui multiplicare l'vno via l'altro, come per la 7. si dimostrò, & in questo modo trouarai, che la superficie sarà 84.

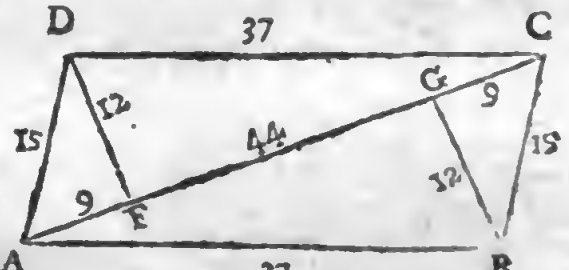
Il secondo modo è questo cioè, che per forza de'numeri, dei lati di d. triangolo si troui il catetto secondo l'8. propositione, trouarai, che il catetto N.R. sarà 8. & essendo la base M.O. 21. ne segue, che tutta la superficie sia 84.

Ma quando vno non sapesse trouare la superficie in alcuno de'sopradetti modi e che dentro a quel triangolo non si potesse andare per l'impedimento, e densità di qualche bosco, o per esser luogo paludoso, e che pur bisognasse trouar la superficie di d. triangolo, sarebbe forzato il buon pratico misuratore a fare in questo modo, cioè, pigliare lo squadro, & andare sul punto, ouero angolo N. e tirarsi tanto dirittamente indietro, che per la fessura dello squadro con vna sola veduta potesse vedere l'angolo N. e l'angolo O. e dipoi voltãdosi dall'altra banda, senza muouer lo squadro, potesse per l'altra fessura vedere l'angolo M. laonde diceſi che a voler vedere questi tre angoli M.N.O. con vna sola positione di squadro, bisognarebbe che si discostasse dall'angolo N. per fino al punto P. doue, poniamo caso, che sia pertiche $2\frac{1}{2}$. e dal punto P. per fino all'angolo M. sarà il catetto del triangolo ortogonio M.P.O. che M.P. sarebbe pertiche $16\frac{4}{7}$. e la base P.O. sarebbe pertiche $12\frac{1}{2}$. adunque tutta la superficie sarebbe pertiche 105. della quale bisognarebbe cauare la superficie del triangolo ortogonio M.P.N. il quale hauendo per catetto M.P. ch'è pertiche $16\frac{4}{7}$. e la base P.N. è pertiche $2\frac{1}{2}$. la sua superficie sarà pertiche 21. le quali tratte da pertiche 105. restano pertiche 84. per la superficie del triangolo diuersi lati M.N.O. fanne proua in quel modo che ti piace, e trouarai esser così la verità.

10 Egli

12 Il Romboide è vna figura paralellograma, non rettangola, che ha solamẽte i lati, e gl'angoli oppositi vguali, e volendo misurare dette figure romboide, bisogna tirare vn diametro il piu lungo che possibil sia per mezzo di dette figure, il qual diuida il romboide, in due parti vguali, cioè in due triangoli, come per essempio, se volessimo misurare il romboide A.B.C.D. che per ciascuno de' lati A.B. e D.C. sia 37. i quali lati sono oppositi, e sono equidistanti, e gl'altri due lati A.D. e B.C. sono similmente vguali, & equidistanti, e ciascuno di essi è 15. & il diametro A.C. sia 44. il qual diametro diuide il detto Romboide in due triangoli vguali; cioè il triangolo A.B.C. & A.D.C. che ciascun di essi è ambligonio, prima bisogna trouare il catetto d'vno di detti triangoli, come il catetto D.F. ò vero il catetto B.G. perciòche essendo i triangoli vguali, i catetti ancora saranno parimente vguali, ma prima bisogna trouare sopra che punto cadono del diametro A.C. i catetti di detti triangoli, in questo modo, cioè, trai la potenza di A.B. che è 1369. delle potentie A.D. & A.C. insieme giunte, che vna è 1936. e l'altra è 225. che giunte insieme fanno 2161. e di questo cauane 1369. resta 792. il qual residuo parti per il doppio del diametro A.C. cioè per 88. ne vien 9. per la quantità A.F. ouero C.G. doue caderanno i catetti, imperòche sono fra loro vguali, adunque F.C. ouero A.G. sarà 35.

Hauendo trouato, che i catetti caderanno vno sul punto F. e l'altro sul punto G. ci resta a trouare la quantità di essi catetti F.D. e G.B. in questo modo cioè, tu hai il triangolo ortogonio A.F.D. che per la schianciana A.D. è 15. e per la base A.F. è 9. e volendo trouare il catetto F.D. dicesi, che se della potentia A.D. ch'è 225. se ne trarrà la potentia di A.F. ch'è 81. restarà 144. e la radice quadra di 144. ch'è 12. diremo che sia il catetto F.D. e similmente il catetto B.G. e volendo la superficie di tutto il romboide, multiplica tutto il diametro A.C. ch'è 44. via tutto il catetto F.D. ouero G.B. che l'vno, e l'altro è 12. farà 528. e tanto sarà la superficie del d. romboide.

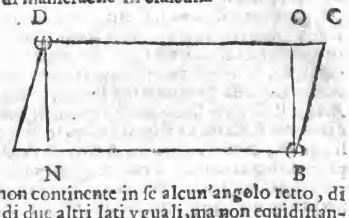


Il buon pratico Agrimensore non deue cercare i catetti di detti triangoli per forza di numeri, ma solo con lo squadro, in questo modo cioè. Misurisi prima il diametro A.C. ch'è 44. dipoi piantisi lo squadro col d. diametro, e portisi tanto inanzi, & indietro, che si trouino i catetti nel modo, che più volte s'è detto, che vna volta si pianterà sul punto F. e troueraffi il catetto F.D. e l'altra volta si pianterà sul punto G. e troueraffi il catetto G.B. che ciascuno sarà 12. e volendo sapere, quante sia la superficie d'ambedue i triangoli A.B.C. e C.D.A. multiplichisi la metà delle basi A.C. via tutto il catetto F.D. ouero G.B. che l'vno, e l'altro sarà 264. per la superficie d'vn triangolo solo, raddoppio 264. farà 528. per tutta la superficie del romboide.

13 Poteuasi ancora operare in quest'altro modo, cioè, piantar lo squadro su l'angolo D. e dirizzarlo verso l'angolo C. dipoi voltarsi senza muouer lo squadro, e guardar per l'altra fessura, la qual poniamo caso, che riguardi il punto N. & iui ereggere vna cannuccia, ouero mazza, dipoi piantar lo squadro su l'angolo B. e dirizzarlo verso l'angolo A. dipoi voltarsi senza muouer lo squadro, e guardar per l'altra fessura, la qual poniamo, che mirasse in punto O, doue parimente do-

uereb-

douerebbesi piantare vna cãnuccia, di manierache in ciascuna testa di d. romboide sarebbe vn triangolo ortogonio, cioè il triãgolo A. N. D. e C. O. B. e nel mezzo di essi restarebbe il quadrilatero rettangolo N. B. O. D. fatto questo douerebbesi misurare la base, & i catetti de' triangoli & i lati del quadrilatero, e farne il cõto, com'altre volte s'è detto.



14 Egli è il quadrangolo A.B.C.D. non continente in se alcun'angolo retto, di due lati equidistanti, e non vguali, e di due altri lati vguali, ma non equidistanti, che per il lato A. B. è 10. e per il lato opposto C. D. è 28. e gli altri due lati A.C. e B.D. ciascuno è 15. e si domanda la superficie.

In questa bisogna prima trouare la linea del piombo, cioè i catetti, perciòche se tireremo la perpendicolare A.E. e B. F. sopra la base C. D. diuideremo questa figura in tre parti, delle quali vna sarà il quadrato rettangolo A. B. E. F. il quale haurà due triangoli ortogoni vguali, cioè A.C.E. e B.F.D. e perche A.B. è 10. diremo che E.F. sia parimente 10. adunque C.E. & F.D. saranno fra tutte due 18. cioè l'auanzo fino in 28. e perche C.E. & F.D. sono fra loro vguali, ne segue che essendo 18. fra tutti due, fia ciascun di loro 9. Saputo questo, e volendo trouare il catetto A.E. ouero B.F. facciasi così, della potentia A.C. ch'è 225. traggasi la potentia di C.E. ch'è 81. resta 144. e la radice quadra di 144. ch'è 12. diciamo che sia il catetto di ciascun triangolo, adunque la superficie di ciascuno di detti triãgoli sarà 54. e fra ambedue sarà 108. e la superficie del quadrato sarà 120. la qual aggiunta con 108. sarà 228. per tutta la superficie del quadrangolo: ma volendo poi ritrouare tutta la superficie in vna volta sola, troua prima la linea del piõbo nel modo sopradetto, la qual'è 12. dipoi somma tutta la base C.D ch'è 28. con la testa A.D. ch'è 10. farà 38. del qual prendi la metà ch'è 19. e questo multiplica via la linea a piombo, ch'è 12. farà 228. per tutta la superficie, come di sopra.

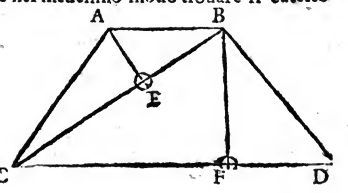
15 Ma il pratico Agrimensore non deue procurare l'inuestigatione de catetti per forza di numeri, se già non fusse necessitato, come molte volte accade, & accaderebbe in questo, se fusse luogo paludoso, ò ver boscato, il qual solamente si potesse circondare; diceasi che bisognarebbe cõ lo squadro trouare sopra che punto della linea C. D. cadono i catetti: il che facendo, si trouarebbe che vno caderebbe in punto E. e l'altro in punto F. Fatto questo bisognarebbe per forza di numeri trouar la quantità del A.E. e B.F. e dipoi trouar la superficie nel modo sopradetto.

Il sopradetto quadrangolo A.B.C.D. non essendo luogo paludoso, ne boscato, & che per dentro si potesse andare, si potrebbe ancora misurare in questo modo.

Prima tirare la linea B.C. ò vero A.D. e sarebbe diuiso il detto quadrãgolo in due triangoli di diuersi lati, e non vguali, cioè B.A.C. e B.C.D. di poi piantar lo squadro sopra la linea B.C. e portarlo tanto inanzi, & indietro, che si trouasse

il

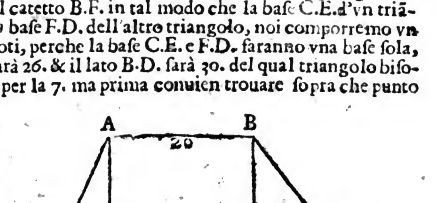
il catetto A.E. fatto questo conuerrà misurar la base B.C. & il catetto A.E. dipoi piantar lo squadro sopra la linea C.D. e nel medesimo modo trouare il catetto B.F. dipoi misurare il catetto, e similmente la base C.D.e misurate che sono le base, & i catetti d'ambedue i triangoli, bisogna trouar la superficie di ciascuno nel modo che più volte s'è detto, e tornarà la medesima superficie, come nell'operare, che di sopra s'è fatto.



16 Egli è il quadrangolo A.B.C.D. di due lati equidistanti, e non vguali e di due altri lati non equidistanti, nè vguali, nè continente in sè alcun'angolo retto, che la testa A.B. è 20. e per l'opposta C.D. è 48. e per il lato A.C. è 26. e per l'altro opposto è 30. si domanda la superficie di detta figura.

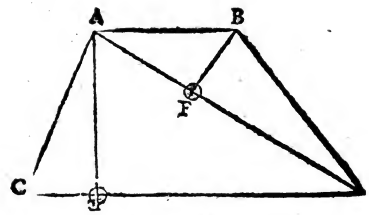
Prima bisogna trouare i catetti A.E. e B.F. li quali saranno fra loro vguali, & equidistanti per esser la linea A.B. paralella alla C.D. e per tanto E.F. sarà vguale alla testa A.B. la qual'è 20. adunque E.F. parimente 20. Laonde ne segue che la base d'ambedue i triangoli ortogoni, che sono continenti a due lati del quadrato saranno 28. perciòche tutto C.D. è 48. e così habbiamo diuiso la d. figura in tre parti, cioè il quadrato A.B.E.F. il quale ha due lati noti, e due ignoti, e li due lati ignoti di d. quadrato sono fra loro vguali, e parimente vguali ai catetti de' due triangoli ortogoni, e perche i dd. catetti sono fra loro vguali, se congiungeremo insieme il catetto A.E. con il catetto B.F. in tal modo che la base C.E. d'vn triangolo s'vnisca, e sia vna con la base F.D. dell'altro triangolo, noi comporremo vn triangolo di diuersi lati, e noti, perche la base C.E. e F.D. saranno vna base sola, che sarà 28. & il lato A.C. sarà 26. & il lato B.D. sarà 30. del qual triangolo bisogna trouare il catetto, come per la 7. ma prima conuien trouare sopra che punto cade, come per la medema.

Trouarai, che F.D. sarà 18. e C.E. sarà 10. e per la medesima trouarai che il catetto A.E. e B.F. ciascuno sarà 24. e così tanto sarà ciascuno de' due lati ignoti del quadro A.B.E.F. e volendo trouare l'area superficiale, osserua il modo delle sopradette, trouarai, che la superficie sarà 816. tutto

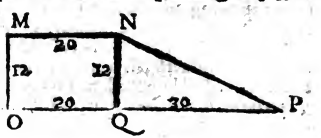


17 Poteuasi ancora la d. figura A.B.C.D. diuidere in due triangoli: percioche, tirando la corda A.D. si formerà il triangolo A.B.D. & A.C.D. piantisi dipoi lo squadro tanto inanzi, & indietro sopra la linea A.D. che si troui il catetto B.F. e misurisi la corda, & il catetto: dipoi piantisi lo squadro sopra la base C.D. e portisi tanto inanzi, & indietro che si troui il catetto A.E. e misurisi la d. base, & il catetto, dipoi trouisi la superficie ne i modi più volte dati, multiplicando la metà della base: via tutto il catetto di ciascun triangolo, ò vero, versauice.

18 Ha-



18. Hauendosi à misurare vn campo di quattro lati, come la figura M. N. O. P. nella quale sono due angoli retti, cioè, l'angolo M. e O. e la testa M.N. è 20. & è paralella alla base O. P. la qual'è 50. e il lato M.O. che contiene li due angoli retti è 12. si domanda la superficie di detto campo. Fà così, somma 50. della base, e con 20. della testa, fa 70. del qual prendi la metà che è 35. e questo multiplica via la linea del piombo che è 12. fà 300. per la superficie del proposto campo: Ma molti che hanno poca esperienza del modo di misurare, sarebbono così, diuiderebbono il detto campo in due parti, cioè nel quadrangolo M. N. O. Q. e nel triangolo ortogonio N.Q.P. e pianta rebbono lo squadro in punto Q. e misurarebbono la linea Q. N. la qual sarebbe pur 12. comune al quadrangolo, & al triangolo, & O.Q. sarebbe 20. e per la base Q. P. del triangolo restarebbe 30. che tra la superficie del quadrilatero, e del triangolo sarebbe parimente 300. di maniera che in questo secondo modo ne peruerebbe più briga che sapere &c.



Perche niuno, ò rari sono i cãpi che sieno quadri perfetti, ò quadrilateri, rettangoli, ne meno che habbino pur'vn sol'angolo retto, de' quali pochissimi si troua, ma si trouano bene di molte variate forme di campi, di più di quattro faccie, però dimostraremo il modo che dal pratico Agrimensore si deue osseruare nel misurar qualsiuoglia forma di campo, par cosa coueniente di prima ammaestrarlo con questi auuertimenti.

Primo Auuertimento.

DOuendosi misurare vn campo, che da vn lato, ò più lati confinasse con vna strada pubblica, e che tra la via, & il campo si ritrouasse vna fossa debbesi misurare tutta la fossa insieme con il campo, cioè tanto quanto è larga la fossa in fondo, senza misurare la sponda, ò vero argine della strada, che confina con detta fossa, & essendo poggio doue non sia fossa; si misura per fino su la strada, lasciando solo la larghezza della strada, &c.

Secondo

Secondo auuertimento:

DOuendosi misurare vn campo, che da vn lato, ò più lati confinasse con vna via vicinale, ancorche infra'l detto campo, e la via, si ritrouasse vna fossa, deuesi misurare fino a mezzo della detta via, e così si douerebbe fare essendo in poggio.

Terzo auuertimento.

DOuendosi misurare vn campo, che da vn lato, ò più lati confinasse con vn'altro campo, ò con più campi d'altri padroni, e che infra'l campo che si vuol misurare, e gli altri si ritrouasse vna fossa, ò vn solco in mezzo, si deue misurare detta fossa, ò solco per metà, se già qualcuno non giustificasse hauer fatto la detta fossa, ò solco sul suo campo proprio, si come fanno molti balordi; la qual fossa, ò solco in spatio di tempo gli è messa in compromesso.

Quarto auuertimento.

DOuendosi misurare vn campo il qual confinasse con vn riuo, cioè vn fossatello, ancorche conducesse acqua; tanto nel piano, come nel poggio, si deue misurare il detto riuo per metà, & essendo torrente, ò fiume grosso, si deue misurare per fino al pian dell'acqua, cioè tutto l'argine, e lassare tutto il letto del fiume, ò torrenti, senza misurare, e se quel tal campo da misurarsi fusse confinato da vn fiume, e che da quella parte facesse molte suolte, e tortuosità, purche non sieno di molta grandezza, come poco più innanzi procedendo potrai vedere nelle piante da noi disegnate, dicesi, che in tal caso si deue tirare vna linea dritta lungo il fiume, di maniera che di dette tortuosità, tanto ne venga a torre, come a dare al detto campo; e quel che si dice d'vn fiume, si dice ancora delle strade, e fosse, che procedessero con simili tortuosità.

Quinto auuertimento.

DOuendosi misurare vn campo, il qual confinasse con vn fosso di comune, il quale per essere più largo delle fosse ordinarie, dicesi, che si deue misurare di detto fosso, tanto quanto sarebbe larga vna fossa ordinaria, e non più, come quelle che sono tra vn vicino, e l'altro.

Sesto auuertimento.

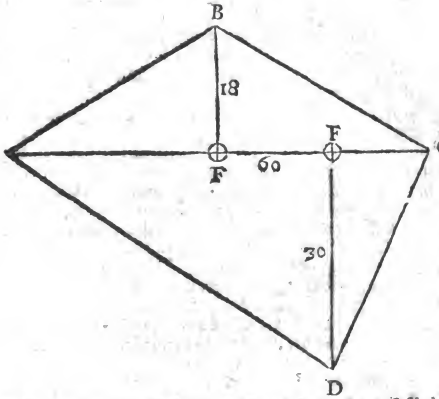
DOuendosi misurare vna possessione in poggio, e che alla sommità di detta possessione contigua à i beni de Vicini, non vi sia fossa, come in nessuna, ò in pochissime si troua, ma che solo vi sia vn greppo, ò verciglione, dicesi, che tal greppo, è della parte di sopra, & il padrone che domina sotto, non può le

agliare, raschiare, nè toccar d. greppo, e perciò non si deue misurare per la parte di sotto, osseruisi poi secondo l'vsanza de' paesi.

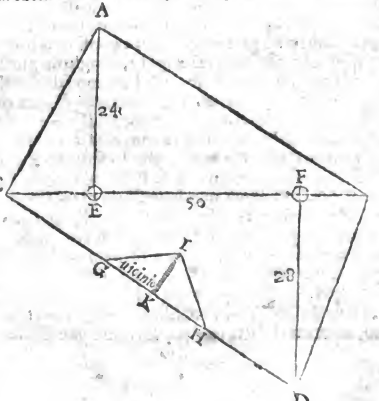
19 Hauendo fin qui trattato del modo, come si misurino i triāgoli separatamēte di qualsiuoglia sorte, e delle considerationi che deue hauere l'Agrimēsore intorno ai fiumi, fossati, strade, & altri confini, che possin circondare quei campi, che s'hanno a mirare; Trattaremo al presente, come si deuono misurare i campi che hauessero 4. facce non vguali, e non continenti angoli retti, & anco di quei che hauessero più di 4. facce, E prima. Tutti quei campi, che haueranno 4. o 5. e più facce, dicesi, che potendo cauarne vn quadrato, o vn quadrilatero, o più quadrilateri, hor piccoli, hor grandi, purche habbino gli retti, si possin formare e misurare, dipoi quei triangoli, o gombi, che auanzano fuori di dd. quadrilateri misurarli con diligenza, riducendoli a più perfettione triangolare, che possibil sia. E quando quei quadrilateri non fossero così perfettamente ad angoli retti, e che qualche poco fusse più lungo vn lato, che vn'altro, in tal caso si possin misurare in croce, ouero tutte 4. le facce, caminando con le canne, o pertiche più rettamente, che si può, perciochè in molti luoghi non si puol'adoperar lo squadro, se non con gran perdimento di tempo, massimamente nei poggi, rispetto alle valli, e poggetti, che impediscono, nulladimeno il pratico misuratore, quelche non può fare con vna misura d'vn quadro, o d'vn triangolo, lo fà con 3. o 4. misure, e più se fà di bisogno; e perciò in simil luoghi bisogna giuocar di pratica. E misurate che sono tutt'a 4. le facce del quadrilatero; se vna faccia fusse lunga pertiche 20. e l'altra opposta a fusse 22. queste due lunghezze bisognarebbe ragguagliarle, sommando 20. con 22. fanno 42. e di questo se ne prēde la metà, ch'è 21. e tanto diremo, che fusse lungo ragguagliatamente il d. quadrilatero; e così se fusse largo da vn lato pertiche 12. e dall'altro lato opposto pertiche 13. si sommarebbe 12. con 13. fanno 25. e di questo se ne prende la metà, ch'è $12\frac{1}{2}$. e tanto si direbbe, che ragguagliaramente fusse largo d. quadrilatero, dipoi volendo sapere la sua quadratura, si multipl. 21. via $12\frac{1}{2}$. che fà $262\frac{1}{2}$. e tanto si direbbe, che fusse la superficie, secondo il modo praticale, che poco suaria dal giusto.

Ma il vero modo di misurare i campi è questo cioè, di ridurli tutti in triangoli, e fiano di quante faccie si vogliono, tirando la corda da vn'angolo all'altro, e poi con la squadra trouare il catetto, come per esempio sia il campo A.B.C.D. il qual non contiene in se alcun angolo retto, volendo trouare la quadratura fa così, tira vna linea retta da quell'angoli, che sono l'vno dell'altro più lōtani, la qual linea non solamēte viene ad esser guida della basi di tutti i triangoli, ma per quella si trouan meglio i catetti: che in questa propositione la d. linea vien ad esser A.C. la qual diuide il d. campo in due triangoli, de' quali vno sarà il triangolo A.B.C. e l'altro A.D.C. de' quali bisogna hora trouare i catetti con lo squadro nel modo che s'è detto, e troverai che vno caderà nel punto E. il qual poniamo che sia pertiche 18. e l'altro caderà in punto F. e poniamo che sia pertiche 30. e la base A.C. che è comune ad ambedue i triangoli, poniamo che sia pertiche 60. laonde volēdo la quadratura di d. cāpo, somma ambidue i catetti insieme, cioè 18. e 30. fanno 48. del qual piglia la metà, che è 24. e questo multiplica via la base A.C. che è 60. farà pertiche 1440. per la quadratura, ò superficie di d. campo. Potesi ancora pigliar la metà della base, cioè di 60. la qual'è 30. questo multiplicare via il congiunto d'ambedue i catetti che è 48. farà pure 1440. & ancora si puol trouare la superficie di ciascun triangolo da per se, e poi sommarle insieme, e sarāno la medesima superficie.

Eperche



20 E perche auuiene sfesse volte, che misurando vn campo si vien ad interchiudere, e misurar qualche particella d'vn'altro capo di qualche vicino, rispetto le tortuosità de cofini, il che si fa per fai manco figure in d.campo, come per esempio, sia vn campo simile a questo segnato A.B. C.D. di quattro lati diuersi, e non essentente in se alcun angolo retto, qual volendo secõdo le regole nostre misurare, tirisi la linea diagonale C.B. qual diuiderà il capo in due triãgoli, e d'ambedue i triangoli la d. linea C.B. viene ad esser base, la qual poniamo che sia lunga pertiche 50. e sopra la d. linea si tiri con lo squadro il catetto A.E. il qual poniamo, sia pertiche 24. e similmente si tiri il catetto D.F. qual poniamo sia pertiche 28. e ciò fatto, somma insieme i catetti sanno 52. prendine la metà ch'è 26. e questo multiplica via tutta la base, ch'è 50. fà 1300. per la quadratura di d.capo, ma perche vi s'interchiude quella particella di terra, qual poniamo che sia d'vn'altro capo, ouer vna suolta di strada, com'è il triãgolo G.I.H. misurisi la base G.H. qual poniamo che sia pertiche 16. dipoi misurisi il catetto I. K. qual poniamo, che sia pertiche 5. multipl. il catetto via la metà della base farà 40. pertiche, quali trai di 1300. che sono la quadratura di tutto il corpo del capo, restarãno pertiche 1260. delle quali ne farai staiora, o coltre secondo l'vsanza del paese, doue ti trouarai a misurare, e saranno 2. coltre, 2. quartieri, e 15. scale al netto, sẽza quella parte del vicino.



21 Egli è vn campo di cinque lati differenti, segnato A. B. C. D. E. come qui di sotto vedi, del quale vogliamo sapere la superficie.

Prima pianta vna cannuccia (con vn foglio bianco in cima da poterſi veder di lontano) ſopra tal'angolo di detto campo, che tirando le corde, o linee viſuali dal detto angolo, a gli altri angoli oppoſti, ſi venga a diſegnare in detto campo quella quantità di triangoli che ſi può, come per eſempio in queſto; pianta vna cannuccia, ſopra l'angolo A. e tira la corda A.C. la qual poniamo, che ſia pertiche 40. o ſeruaci per baſe comune de due triangoli A.B.C. & A.D.C.

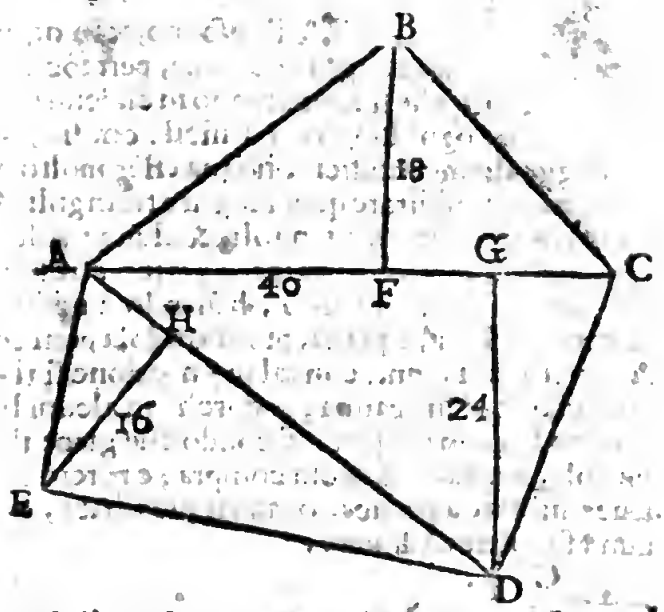
Laonde ſe piantarai vna canna ſu l'angolo B. & vn'altra ſu l'angolo C. & vn'altra ſu l'angolo D. potrai cõ lo ſquadro caminar tanto inanzi, & indietro, ſu per la linea A.C. che ſi troui il catetto B.F. il qual ſi preſuppone, che ſia pertiche 18. & il catetto D.G. pertiche 24. fatto queſto, togli via le canne B. e C. e piantane vna ſu l'angolo E. & haurai figurato il triangolo A.E.D. del quale con lo ſquadro trouerai il catetto E.H. il qual diciamo eſſer pertiche 16.

E così haurai fatto tutte le miſure del detto campo, del qual volendo ſaper la ſuperficie, ſomma inſieme il catetto del triangolo A. B. C. che è 18. con il catetto del triangolo A.D.C. ch'è 24. faranno 42. del qual prendi la metà, che è 21. e queſto multiplica via la baſe comune A. C. che è 40. farà pertiche 840. per la quadratura di queſti due primi triangoli; dipoi troua la quadratura del triangolo A.E.D. che la ſua baſe è 38. prendine la metà, che è 19.

E queſto multiplica via il catetto E.H. ch'è 16. farà pertiche 304. per la quadratura di d. triangolo, la quale aggiunta con 840. farà in tutto pertiche 1144. e tante canne ſara la ſuperficie di d. campo.

22 Parrà forſe a qualcuno che ſia coſa ſuperflua il portar con ſeco, tre, o quattro cannucce quando ſi và a miſurare, piantarle ſopra quegli angoli di quei campi, che ſi vogliono miſurare; ma chi diſcorrerà ben con ſano giuditio, conoſcerà che non ſolo ſon biſogneuoli in tali operationi, ma neceſſarie, poiche non ſi può miſurare giuſtamente ſenz'eſſe, o altri ſegni, che ſeruino per ſegni di veduta, perciòche quando tu piantarai vna cannuccia ſopra vn'angolo di detto campo, tu haurai ſempre riguardo, e conſideratione, che le due linee, cioè foſſi, o confini, che formano tal'angolo, venghino giuſtamente, e diritamente dando, e togliendo, o delle foſſe, o del campo ad arbitrio del ſano giuditio del miſuratore, di maniera tale, che il campo reſti ſempre ricompenſato.

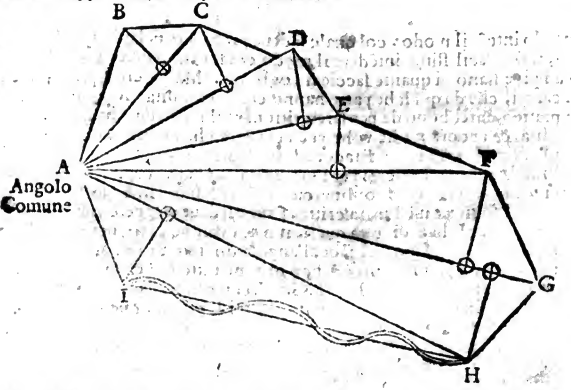
E quiui doue la dirittura di dette foſſe, o confini ſi riſcontraranno, e faranno angolo, quiui piantarai vna cannuccia, acciòche eſſendo poi nel mezzo del campo, o in qualch'altra parte, con lo ſquadro ſi poſſino chiaramente vedere i detti angoli, come per eſſempio, ſe fuſſimo ſu per la corda A.C. e voleſſimo trouare il catetto B.F. ſe prima non haueſſimo piantato vn ſegno ſu l'angolo B. e che a caſo voleſſimo miſurare alla dirittura di tal'angolo, non ha dubbio alcuno, che tal catetto ſi potrebbe facilmente proderre più lungo del douere, e perciò noi diciamo eſſer di neceſſità hauer almeno 3. canne per piantarle, e formare il triangolo: e quando d'vna di dette canne ti ſei ſeruito, cioè di quella dell'angolo del catetto B.F. miſurato che ſarà il detto catetto, leuala via, e piantala ſopra vn'altro angolo, del qual s'habbia a trouare nuouamente il catetto, e così farai intorno, intorno al detto campo, fin tanto che ſia finito di miſurare.



23 Hauendo inteſo il modo, col quale ſi deue procedere nel miſurare i cãpi di 4. ò 5. lati, ti ſara faciliſſimo intẽdere il modo, che ſi deue tenere a miſurare ogni ſorte di campi, e ſiano di quante faccie ſi vogliono. Ma perche ſpeſſe volte ſi trona dei campi, che da qualche parte hanno cer e rotondità: le quali a chi non fuſſe ben pratico, darebbono da penſare a ritrouare il modo da miſurare detti cãpi, e rotondità, & ancora molte volte può accadere, che qualche lato di detti cãpi, per cauſa di foſſi, o fiumi, e ſtrade andaſſe ſerpendo, e molto tortuoſo, per tãto il giuditioſo Agrimenſore, così per l'vna come per l'altra cagione deue penſatamente miſurare, e tener queſt'ordine, cioè. Se voleſſimo miſurare vn campo, che la ſua pianta ſteſſe come l'infraſcritta. Prima ſi deue eleggere vn'angolo, del quale ſi poſſino tirar le baſe di tutta quella minor quantità di triangoli, che dentro a d.can po ſi poſſino figurare, il qual'angolo diremo che ſia l'angolo A. e lo chiamaremo angolo comune, cioè cõdando intorno tutto il d.cãpo, poniamo che formi tutti queſti angoli, A.B.C.D.E.F.G.H.I. come nella ſeguente figura vedi.

Conoſciuti, che hauerai tutti gl'angoli, tirarai la corda, ouero linea A. C. e A D. e A E. e A. F. e A. G. e A. H. e così hauerai tirato ſei baſe, e figurato ſette triangoli, de'quali miſurarai la baſe, e ſubbito che hauerai miſurato la baſe d'vn triangolo, procurarai con lo ſquadro di trouare, e miſurare il catetto, ſeruendoti delle 3. cannucce à ciaſchedun triangolo, e così farai fin tanto che tu gli habbi miſurati tutti, auuertendo che la linea A.G. ſarà baſe comune di due triangoli, cioè del triangolo A F.G. e del triangolo A.H.G. e miſurato che hauerai le baſe, & i catetti di ciaſcun triangolo, ti ſarà facile, per via delle regole già date) a trouar la lor quadratura, che per non effuſcar tanto la d. figura, noi non ci habbiamo poſto la quantità delle perticbe. Quanto poi alle tortuoſità, e ſuolte che nei cãpi poſſono accadere, dicemo, che eſſendo le ſuolte di non troppa grandezza, come nella pianta ſi vede, ſi deue tirare diritta la corda, & in tal modo, che tanto ſi venga a torre, come a dare al d. campo. E quando dal punto A. cioè dall'angolo comune, che per tutte hauerai detto, non ſi poteſſe tirar le corde a tutti gl'angoli di d.campo, o ſito, per cauſa di qualche valle, o poggetto, che impedi ſſero la viſta di tali angoli, o perche forſe le corde, o linee paſſarebbono fuori di d.cãpo, biſognarà in tal caſo diuidere il d.campo, o luogo in due parti, & in tre, &

& in quattro, secondo la grandezza di esso,& il bisogno,& in ogni parte eleggere vn'angolo comune. Noi diciamo angolo comune, perciòche da quello si tiraranno tutte le base de'triangoli, che si formaranno in ciascuna parte, così facèdo, ti renderai facile a misurare ogni luogo per difficile che sia, ma hauendo a misurare nei monti, e poggi alcune pendici, bisogna esser molto pratico, & alcune volte bisogna disegnare, e misurare quei luoghi a triangoli.& alcune volte parte disegnarli a quadrilateri, e parte a triangoli, & alcune volte bisogna misurare a vista, rispetto i pericolosi, e scoscese balze, e grotte, che si trouano, doue vanno le capre a pena scalze. Ma sopra tutto, hauendo a misurare le pendici, mandarai sempre la canna liuellata, e piana, piombandola poni con vn sassetto, o con vn'altra canna, perciòche i monti con tal piombatione si riducono in piano, e deuesi piombare a ciascheduna canna; ancorche in alcuni luoghi non vsano piombare, ma spianano la canna in terra, secondo che giace il terreno,il qual vso è non solo biasmeuole, ma dannoso a chi compra; e perciò concludentemẽte diciamo, che si deue misurare a pertica, o tauola piombata, e non altrimenti, perche così è il comun vso, oltre al douere.



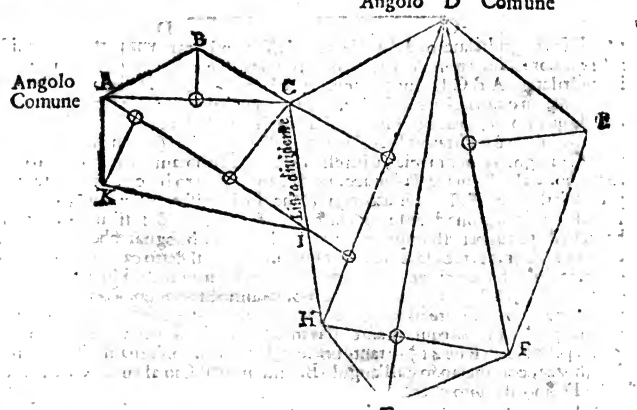
24 Se ben noi habbiamo eletto l'angolo A. per angolo comune, potenamo ancora eleggere l'angolo I. dal quale si possono tirare le base a ciascuno degli altri angoli: ma se hauessimo eletto per angolo comune l'angolo B. o G. o qualsiuoglia altro, non poteuamo da vno di quelli tirar le corde a ciascuno degli altri angoli, come per essempio, se hauessimo eletto l'angolo B. noi non poteuamo tirar la corda B.F. perche sarebbe passara fuori del campo, e se hauessimo eletto l'angolo G. non poteuamo tirar la corda G.D. la qual parimente passarebbe fuor del campo, e perciò in tal'elettione d'angoli, bisogna stare auuertito.

Ma perche più manifestamente appari sca, quanto poco prima habbiamo promesso voler dimostrare, cioè, che quando vn campo, o sia in piano, o sia in costa, da vno de'suoi angoli non si possan tirar le corde, o base a ciascuno degli altri angoli, per qualsiuoglia impedimento, bisogna diuidere il d.cãpo in due parti,

ti, o in quelle che più sono necessarie, e perciò si pone la presente figura A.B.C. D.E.F.G.H.I.K. della quale eleggasi per angolo comune qual'angolo ci piace, trouaremo che non si può trarre tutte le corde a ciasçuno degl'altri angoli, che qualcuna non passi fuori del d.campo, e perciò diceſi esser di bisogno diuidere in due parti il d.campo, la qual diuisione, poniamo che sia la linea I.C. e così haueremo la pianta della prima parte essere A.B.C.I.K.e la seconda C.D.E.F.G.H.I.

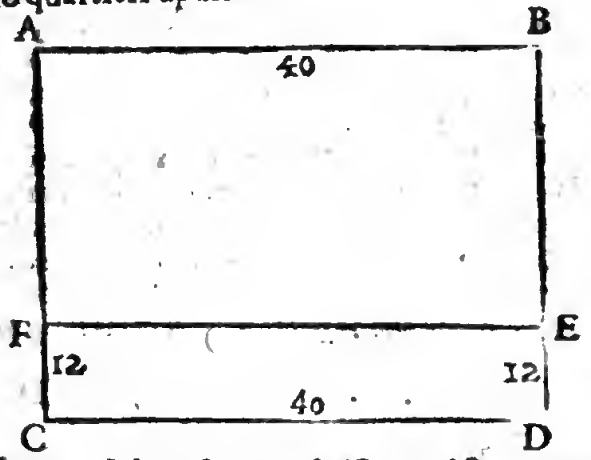
Inteso questo, se della prima parte eleggeremo per angolo comune l'angolo A. potremo tirare la base A.C.& A.I. e sarà diuisa la prima parte in tre triangoli, de' quali misurarai la base, & i catetti.

Fatto questo, se della seconda parte eleggeremo per angolo comune l'angolo D. potremo tirare la base D.F. e D.G. e D.H. e D.I. & haueremo diuiso la seconda parte in cinque triangoli de'quali parimente misurarai la base, & i catetti, secondo le regole già date, se volédo sapere la quadratura di d.campo, opera, come più volte s'è detto. E se della seconda parte haueſſimo eletto per angolo comune l'angolo E. ouero F. ne sarebbe seguito differenti triangoli, ma ne risultaua la medesima quadratura.

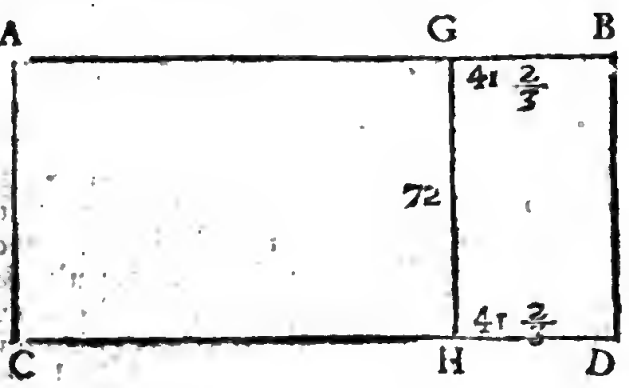


25 Accade molte volte, che d'vn cãpo, e sia di qualsiuoglia grandezza, bisogna misurarne solamente vna parte, come per essempio. Vno ha vn campo come il quadrilatero A.B.C.D. ch'è lungo pertiche 40. & è largo pertiche 30 del quale ne vuol vender quattro quartieri, e vuol consegnare questa parte lungo la linea C.D. si domanda quante pertiche bisognarà misurare per la larghezza, auuertere che sia quattro quartieri apunto. Nel principio di questo nostro trattato di Geometria, si disse, che vn quartieri era 30. scale, & vna scala era 4. pertiche, e perche il campo è lungo pertiche 40. perciò di 4. quartieri bisogna farne pertiche, i quali sono pertiche 480. adunque noi douiamo in d.cãpo misurare pertiche 480. quadre; laonde, se partiremo 480. per la lũghezza del cãpo, cioè per 40. pertiche

ne verrà 12. e 12. pertiche diremo che bisognarà misurare per la larghezza, cominciando dall'angolo D. e misurando per fino al punto E. dall'angolo C. per fino al punto F. e così d. campo n'haueremo misurato 4. quartieri, ci è il quadrilatero F.E.C.D. ch'è lungo pertiche 40. e largo 12. e la superficie è pertiche 480. che sono quattro quartieri apunto.

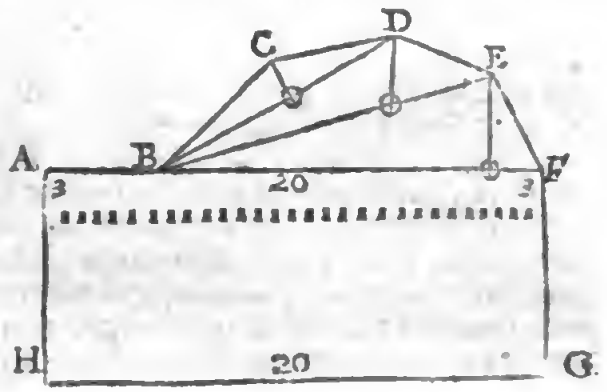


26 E se vn quadrilatero, del quale ne volessimo misurare vna parte, e lo misurassimo a braccia, e non a pertiche, o canne, o tauole, come per essempio, se fusse il quadrilatero A.B.C.D. lũgo bracc. 120. e largo bracc. 72. del quale bisognasse misurarne vn quartieri per la sua larghezza, cominciando dalla linea B.D. si domanda quanto bisognarà misurare dalla lunghezza di d. quadrilatero. Perche il d. quadrilatero è misurato a braccia, perciò d'vn quartieri (che ne vogliamo misurare) bisogna farne braccia, e perche altre volte habbiamo detto, che vn quartieri è 30. scale, & vna scala è bracc. 96 da panno, ouero bracc. 100. da terra; e perciò se il campo fusse misurato con il braccio da misurare il panno, douerestì fare il conto a ragione di bracc. 96. la scala, e se il d. campo fusse misurato con il braccio da terra, per esser minore di quel del panno, bisognarebbe fare il conto a ragione di bracc. 100. la scala; hor poniamo, che il detto campo sia misurato col braccio da terra; riduci vn quartieri a braccia, ma prima riducilo a scale: il quale è 30. scale, le quali multipl. via 100. faranno brac. 3000. adunque di d. cãpo ne douiamo misurare bracc. 3000. quadre; e perche s'è detto che le vuol consegnare per larghezza equidistante alla linea B.D. la quale è brac. 72. perciò parti 3000. per 72. ne viene $41\frac{2}{3}$. e tante braccia diremo che bisogna misurare dalla lunghezza, cominciando dall'angolo B. e misurando fino al punto G. e dall'angolo D. fino al punto H. & haueremo il quadrilatero G.B.H.D. il qual sarà lũgo bracc. $41\frac{2}{3}$. e largo bracc. 72. che la sua superficie sarà vn quartieri apunto. Fanne proua, multipllica bracc. $41\frac{2}{3}$. via bracc. 72. fanno brac. 3000. quadre, le quali partì per 100. ne viene scale 30. che sono vn quartieri apunto.



27 Ma

27 Ma perche non ſempre i campi, o altri luoghi, de'quali accade ſpeſſe volte ſtaccarne, e miſurarne qualche parte, ſono in forma quadrangolare; ma i piu ſono ſituati di diuerſe, e ſtrauaganti faccie; perciò biſogna al pratico Agrimenſore ſtar molto vigilante: e per eſſempio proporremo vn cãpo ſituato, come nella ſeguente figura vedi A.B.C.D.E.F.G.H. del quale ne vogliamo miſurare due quartieri, cioè 240. pertiche quadre dalla parte di leuãte, doue è ſegnato A.E.C.D.E.F. & andare verſo Ponente, di maniera tale che la terminatione di 240. pertiche quadre ſia equidiſtante alla linea H.G. di ponente: ſi domanda il modo di miſurar d.parte, eſſendo li tre angoli A.H. e G. retti. Prima pianta lo ſquadro ſopra l'angolo A. in tal modo, che riſguardi rettamente l'angolo H. dipoi ſenza mouer lo ſquadro, guarda per l'altra feſſura verſo il punto B. e poniamo ancora, che cõ la medeſima veduta ſi veda il punto F. perilche ne ſeguirà, che eſſendo l'angolo A. retto; la linea A.F. ſia paralella alla linea H.G. & eſſendo coſi, ci vien figurato il quadrilatero A.F.G.H. e fuori di d. quadrilatero ci reſta la figura, ouer parte di d.campo B.C.D.E.F. la qual parte biſogna miſurare, e vedete quante pertiche quadre ſia, tirando le corde, ouero baſe B.D. e B.E. e B.F. e coſi haurai figurato tre triangoli, de quali miſurarai la baſe, e con lo ſquadro trouarai i catetti, e li miſurarai, come altre volte s'è detto; che per non generar confuſione noi nõ ci poniamo i numeri delle pertiche, o tauole. Hor poniamo, che tutti tre i triãgoli ſiano pertiche 180. quadre, e noi hauemo di biſogno, che fuſſero pertiche 240. adunque ci manca pertiche 60. quali pigliaremo dal quadrila e ro in queſto modo cioè; miſuriſi la linea A. F. la qual poniamo che ſia pertiche 20. partaſi pertiche 60. che ci mancano alla miſura, che deſideriamo fare per la lunghezza del quadrilatero, cioè per 20. ne vien pertiche 3. e tante pertiche miſurarai dall' angolo A. verſo l'angolo H. e coſi dall'angolo F. verſo l'angolo G. & in queſto modo haueremo miſurato due quartieri di terra dentro al d.campo dalla parte di leuante, come ſi propoſe. E quando i ſopradetti tre triangoli fuſſero ſtati più di 240. pertiche quadre, che doueamo miſurare, allora biſogna-ua giocar di pratica, e miſurare tãte volte inanzi, & indietro, facendo ſempre il conto di quel che s'è miſurato, che tornaſſe pertiche 240. apunto, perche in ſimili caſi non c'è regola ferma, eccetto che fare il conto di quelche ſi miſura di mano in mano.



28 Molte coſe ci reſtarebbe da dire, quanto alla pratica del miſurar le terre, ma ſolo vogliamo dire, e dimoſtrare, come più importante, ancor queſto, cioè. I pratici Agrimenſori (diciamo di quelli, che vanno giornalmente a miſurare) biſogna, che s'accomodino a diuerſare le piante, hora a triangoli, & hora a quadrilateri, ſecondo i luoghi, e ſiti, ancorche non ſi poſſin formare i quadrilateri in detti luoghi, che ſiano tanti lunghi da vn lato, quanto dall'altro, e ſimilmente le larghezze loro, ſenza gran perdimento di tempo; perciòche lo ſquadro non è diuiſo coſi perfettamente in croce, che nelle lunghezze, e larghezze de i campi non ci dia qualche variatione da vn lato all'altro oppoſto, e perciò vſano di ſegnare

gnarete i campi tutti quei quadrilateri che più conuenienti gli pare ; disegnandoli ancora intorno tutti quei triangoli, che à giuditio loro si richiedono. E disegnato che hanno quei quadrilateri che possono, misurano tutte quattro le faccie dipoi, se vn lato è più lungo dell'altro (che questo accade quasi sempre, gli ragguagliano in questo modo cioè.

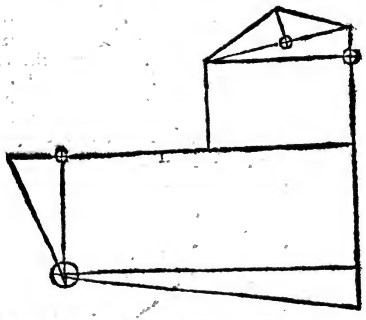
Se vn lato fusse lungo canne 20. e l'altro opposto fusse canne 22. sommerebbono 20. con 22. fa 42. e di questo piglierebbono la metà, che è 21. e tanto sarebbe il ragguaglio de due lati, e quelche si dice della lunghezza, si dice ancora della larghezza, cioè, che se da vn lato fusse largo canne 16. e dall'altro opposto fusse canne 18. sommerebbono 16. con 18. fa 34. e di questo prenderebbono la metà che è 17. e questo sarebbe il ragguaglio delle due larghezze.

Hor per trouar la quadratura, multiplicherebbono 21. via 17. che fa 357. e tante canne quadre direbbono che fusse il detto quadrilatero, e cosi farebbono di tutti quei quadrilateri che in vn campo disegnassero, dipoi misurerebbono quei triangoli che intorno à detto campo fussero, secondo l'ordine da noi più volte dato de i quali trouerebbono la quadratura, e la sommarebbono con la quadratura de i quadrilateri ; e perche meglio tu comprenda come vsano diuisare i campi molti misuratori, riguarda la presente pianta, nella quale non si descriue i numeri per non generar confusione.

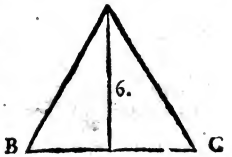
Ma noi sentiamo alcuni che ci suonano le banche dietro, e dicono gridando, che tal modo non è giusto, à i quali riuoltandoci si dice, che è la verità, e che il più giusto modo d'operare è il misurare a triangoli, si come poco indietro s'è dimostrato, ma pare à molti di maggior fatica, perilche misurando nel modo sopradetto, non ci darà errore notabile, sempre che ci seruiremo dello squadro, formando gli angoli più retti che possibil sia, e perciò diciamo che non facciano tanto strepito, perche l'intendiamo ancor noi.

Ci resta a dire ancora, che con la penna, e con le seste, e squadre su per le carte si fanno di bei tiri, e disegni, cioè quadrilateri, rettangoli, e quadri perfetti ; ma chi verrà a misurare nei campi, e nelle montagne, doue sono selue, e boschi folti, e luoghi ripidissimi, vedrà che i disegni delle sesti gli conuerrà lasciar da parte, e seruirsi del giuditio, e della pratica, e molte volte gli conuerrà andar carponi, doue poi è lecito il gettar via le seste, gli squadri, & i ghiribizzi, se già non vorrà misurare vna canna di terreno il giorno.

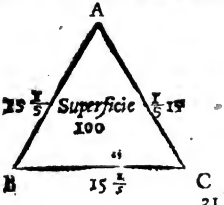
Noi habbiamo voluto dir questo per dimostrare che non può star sempre su l'osseruanza delle regole ; ma quanto più si osseruaranno i modi da noi dati, tanto più giustamente verranno i luoghi misurati ; e perche più chiaro appariſca, che non si misura tanto giustamente, che non si possa misurar più giusto, fà cosi. Misura vn campo nei modi sopradetti ; dipoi ascondi i numeri delle misure fatte, e torna all'hora all'hora a rimisurare il detto campo, tenendo il medesim' ordine, che prima tenesti, trouarai che la seconda misura non si scontrarà con la prima per l'apunto, e chi dice il contrario s'inganna, e non è pratico in simil cose.



29 Ancorche per le passate regole si sia dimostrato il modo del pratico misurare, nulladimeno accade molte volte, che il pratico Agrimensore vien domandato di varij casi, di misure di campi, o altre superficie, alle quali domande cõuien sodisfare, e perciò al presente dimostraremo il modo di soluer molte propositioni di misurare superficiali. le quali son fuori del pratico operare; e prima. Sia il triangolo equilatero A.B.C. che il catetto è 6. si domanda quanto è per ciascun lato, e quanto è la superficie del triangolo. Fà così, multiplica il catetto, cioè 6. in se medesimo, fà 36. del qual piglia il terzo, ch'è 12. & aggiungilo al detto 36. fà 48. e Radice 48. diremo che sia ciascun suo lato. Hor volendo sapere quanto sarà la superficie, piglia la metà del catetto, cioè la metà di 6. ch'è 3. reca questo 3. a radice, fà 9. multiplica radice 9. via radice 48. fà 432. e radice 432. sarà la superficie di detto triangolo.

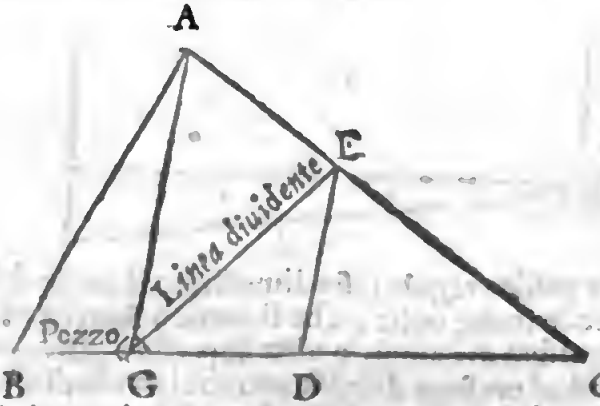


30 E dicendo egli è vn triangolo equilatero, che la sua superficie è bracc. 100. si domanda quante bracc. sarà per lato. Fà così raddoppia la superficie, cioè 100. fà 200. dipoi piglia il $\frac{1}{6}$. & il $\frac{1}{7}$. di detto 100. che fra ambedue le dette parti sono poco meno di 31. aggiungi detto 31. à 200. fa 231. e di questo piglia la radice quadra, ch'è $15\frac{1}{7}$. per numero, e tanto sarà per lato il detto triangolo. Ancora, se multiplicarai la superficie in se, cioè 100. via 100. fa 10000. e questo lo multiplicarai via $5\frac{1}{3}$. per regola generale, farà $53333\frac{1}{3}$. e di questo ne prenderai la radice, e di tal radice ne cauarai vn'altra radice, e ti verrà il medesimo.

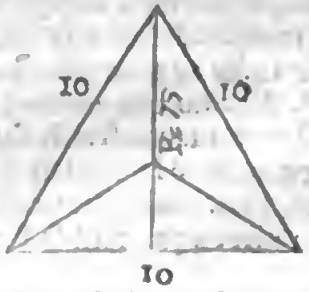


31 E

31 E dicendo, egli è vn campo simile al triangolo A.B.C. di diuersi lati, il quale è di due fratelli, e su la base B.C. v'è vn pozzo, e voglion diuidere il detto cãpo in due parti vguali, & in tal modo che ciascuno partecipi del pozzo, si domanda in che modo si douerà diuidere il detto campo. Poniamo che il pozzo sia in qual parte ci piace della base B.C. hor sia che si ritroui in punto G. tirisi la linea A.G. dipoi diuidi la detta base B.C. per metà, la qual meta poniamo che sia il pũto D. e dal detto pũto D. tirisi vna linea paralella alla A.G. la qual sara D.E. e dal punto E. tirisi vna linea fino al punto C. cioè, per fino à doue è il pozzo, la qual linea diuiderà il detto campo in due parti vguali



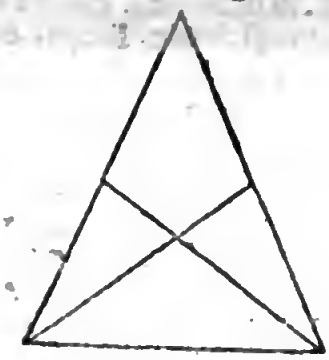
32 E dicendo, egli è vn triangolo equilatero, che per ciascun lato è brac. 10. si domanda quanto è dal centro di detto triangolo, per fino a ciascun'angolo. Fà così, multiplica 10. in se fa 100. e di questo piglia il $\frac{1}{3}$. che è 33. $\frac{1}{3}$. e radice 33. $\frac{1}{3}$. sarà dal centro a ciascun'angolo.



Ancora per vn'altro modo si può soluere detta dimanda, ritrouando prima il cateto di detto triangolo, il qual secondo le regole date è Radice 75. del qual bisogna pigliar $\frac{2}{3}$. ma prima riduci $\frac{2}{3}$. à radice, sono $\frac{4}{9}$. piglia $\frac{4}{9}$. di 75. ne vien 33. $\frac{1}{3}$. come nel primo operare.

33 E dicendo, egli è vn triangolo equicruio, del quale si desidera fare due parti vguali, si domanda il modo

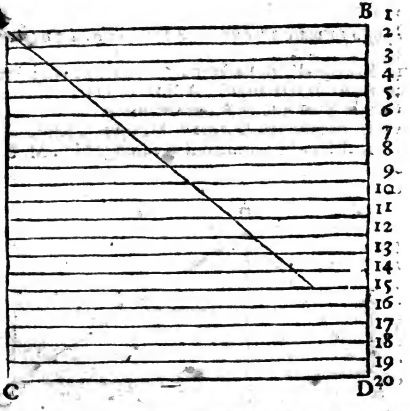
Fà così, diuidi qual lato ti piace in due parti vguali, e da quel punto tira vna linea all'angolo opposto, & hauerai diuiso vgualmente il triangolo in due parti.



Come

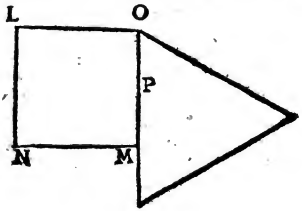
Come si possa diuidere vna linea con prestezza in quante parti ci piace.

34 Descriuasi vn quadrato rettangolo di grandezza a beneplacito nostro, come il quadrato A.B.C.D. il qual si diuida in 20. o più parti vguali, come in disegno vedi, dipoi volendo diuidere vna linea in 15. parti vguali, fà così, piglia con le seste la lunghezza della linea, che vuoi diuidere, e doppo riporta quell'apertura delle seste sopra la detta figura quadrilatera, fissando vn piè delle seste in punto A. e l'altro sopra la linea 15. e così tirando lá linea da vn punto all'altre, resta vgualmente diuisa in 15. parti.



Il modo di formare vn triangolo vguale al quadrato.

35 Giouan Francesco Peuerone dice così. Quando d'vna superficie quadra ne vorrai formare vna triangolare vguale a quella, fà così, come per essempio sia il quadrato L.M.N.O. partirai adunque il lato L.M. in due parti vguali in P. così tre di quelle aperture di seste ti daranno la lunghezza d'vno de' lati del triangolo equilatero.

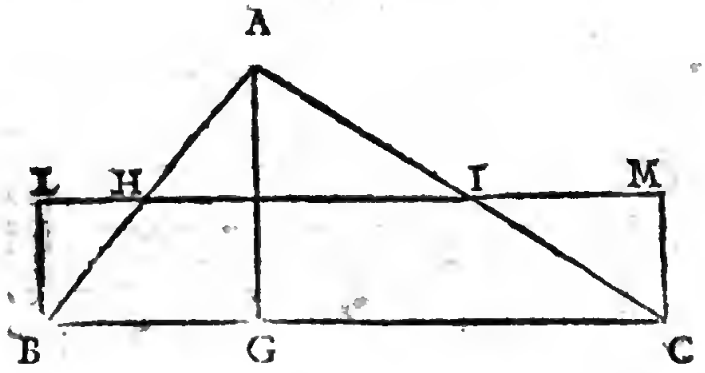


Chie-

Che la ſopradetta propoſitione ſia mal ſoluta, e falſo il modo di tal'operare, eccoti l'eſſempio. Poniamo che il d. quadrato L.M.N.O. ſia per ogni lato 10. adũque il triangolo equilatero (ſecondo l'ordine del Peuerone) ſarebbe per ogni lato 15. la ſuperficie del quale ſarebbe radice 9492 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{7}$. cioè brac. 97 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{7}$. ſcarſe, noi diciamo ſcarſe, perciòche de' numeri ſordi non ſi può trarre radice diſcreta, e la ragion vorrebbe, che la ſuperficie di d. triangolo fuſſe brac. 100. apunto, douẽdo eſſer vguale al quadrato L.M.N.O. Ma ſe riſguardarai la regola da noi addotta, trouarai che ciaſcuna coſta di d. triangolo deu'eſſer brac. 15 $\frac{1}{7}$. ſcarſe, dal quale facendone il conto, come ſi conuiene, trouarai, che ti darà di ſuperficie radici 10008 $\frac{4}{7}$ $\frac{0}{2}$ $\frac{1}{7}$. che ridotto a numero ſono brac. 100 $\frac{1}{7}$. nõ apũto, fanne proua.

Come ſi poſſa formare vn quadrangolo vguale ad vn triangolo.

36 Sia vn triangolo di qualſiuoglia ſorte, del quale ne vuoi fare vn quadrangolo, come per eſſempio ſia il triangolo A.B.C. tira prima la linea perpendicolare A.G. dipoi parti le linee A.C. & A.B. ciaſcuna in due parti vguali, come vedi nei punti H. & I. il che fatto tira la linea L.M. equidiſtante alla B.C. che paſſi ſopra i punti H. & I. & haurai formato il quadrangolo L. M. B. C. vguale al triangolo A.B.C.

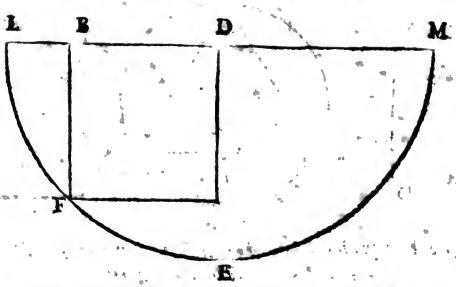


Come d'vn quadrangolo ſi poſſa fare vn quadrato vguale a quello.

37 Sia per eſſempio il quadrangolo ſopradetto L.M.B.C. del quale ne vogliamo fare vn quadrato.

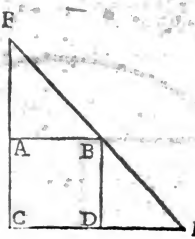
Fà così, piglia con il compaſſo tutto lo ſpatio L. M. e la larghezza L. B. e di queſti due lati ne farai vn ſolo, che ſia vguale a quelli, ſi come la linea L.B.M. dipoi diuidi tutta la lunghezza L. M. in due parti vguali in punto D. e da eſſo centro deſcriui il ſemicircolo L.E.M. dipoi dal punto B. tira vna linea perpendicolare tanto lunga, che vadi a trouare la circonferenza di detto ſemicircolo, come la linea B.F. e tanto ſarà vno de' lati del quadrato, che deſideri nouamente fare.

Come



Come d'vn quadrangolo si possa fare vn triangolo ortogonio, che sia doppio a detto quadrangolo.

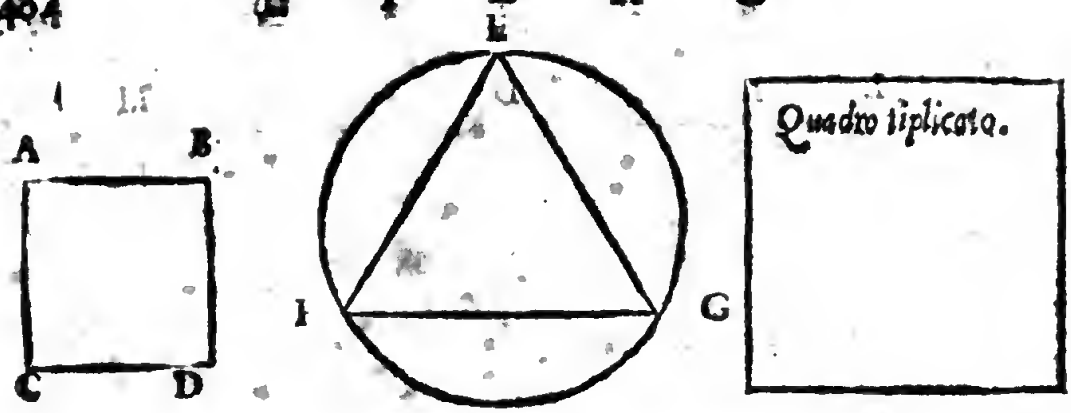
38 Sia il quadro A.B.C.D. del quale vogliamo fare vn triangolo ortogonio di due lati vguali, e che sia doppio al detto quadrato. Fà così, tira le linee C.F. e C.E. che ciascuna sia lunga per due volte vno de' lati del quadrato, dipoi tira la linea E F & haurai il triangolo ortogonio F.C.E. di due lati vguali, e doppio al quadrato.



Come si possa triplicare vn quadro.

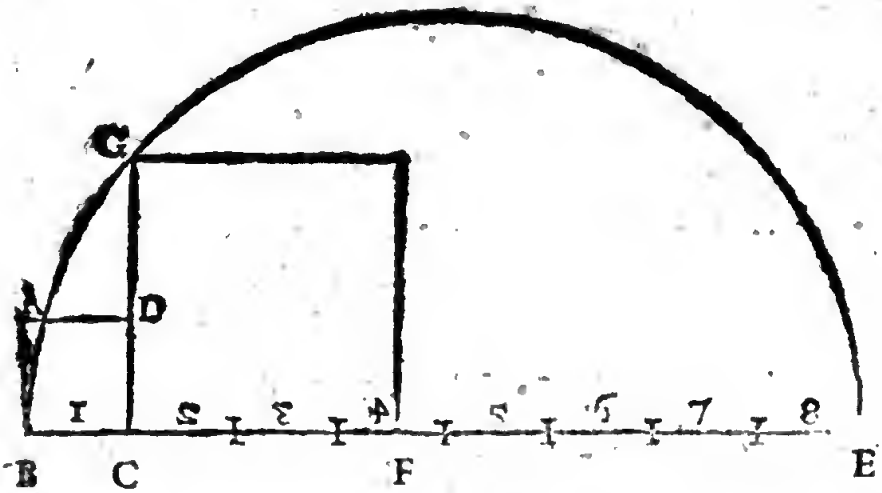
39 Sia il quadro A. B. C. D. volendone formare vn'altro, che sia tre tanti; fà così piglia con il compasso la lunghezza d'vno de' lati del quadro, e con quell'apertura di sesto descriui vn circolo, la circonferenza del quale diuiderai in tre parti vguali, come per le lettere E. F. G. puoi vedere, dipoi tira la linea da vn punto ad vn'altro, come la linea E.F. ouero E.G. ouero F.G. & vna di queste linee, che sarà vguale a vno de' lati del quadro triplicato, come per essempio, se il quadro piccolo A.B.C.D. fusse per ogni lato brace. 7. noi diciamo che con vn'apertura di sesto di 7. brace. si descriuerebbe vn cerchio, che il suo diametro sarebbe braccia 14. & il maggior triangolo equilatero, che dentro vi capisse sarebbe per ogni lato radice 147. si come per la 26. poco più inanzi dimostraremo, che ridotto a numero sarebbe $12\frac{1}{2}$ e radice 147. cioè $12\frac{1}{2}$. sarebbe ciascun lato del quadro triplicato, la superficie del quale sarebbe brac. 147. la qual sarebbe tre tanti della superficie del minor quadro.

Come



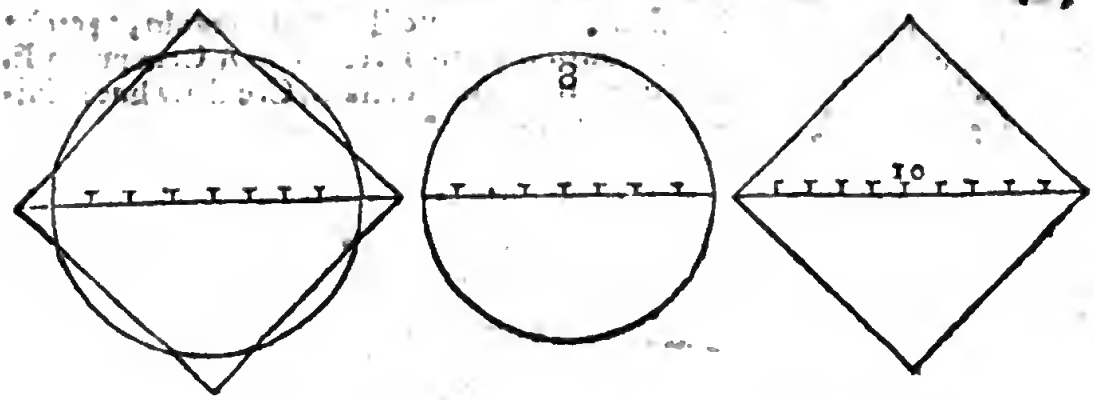
Come d'vn quadro piccolo si posſa fare vn quadro grande, che capisca sette volte il quadro piccolo.

40 Volendo fare vn quadro grande, che contraprenda sette volte vn quadro piccolo, fà così, descriui il picciol quadro A.B.C.D. e distendi la linea B.C. otto volte, e formarai la linea B.E. dipoi parti la linea B.E. in mezzo in punto F. dal qual mezzo descriui vn mezzo circolo, che vadi apunto sopra i termini della linea B.E. dipoi similmente distendi il lato C.D. del piccol quadro, fin'a tanto, che tocchi la circonferenza del semicircolo, come la linea C.G. ti dimostra, e d.linea sarà vguale al lato del quadro grande, che conterrà 7. volte il piccolo.



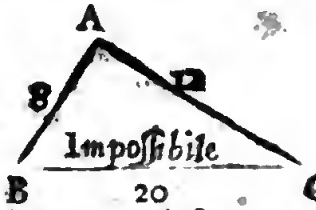
Come da vna superficie circolare si posſa descriuere vna superficie quadrata.

41 Sia per essempio il presente cerchio, del quale ne vogliamo fare vn quadro rettangolo vguale al detto cerchio: fà così, tira il diametro A.B. che diuida il cerchio in due parti vguali, dipoi diuidi cõ le seste d.diametro in 8. parti vguali, fatto questo tira vna linea lunga per le parti simili quelle del diametro del cerchio, & haverai fatto vna linea, che sarà vguale al diametro del quadro rettangolo, la superficie del quale sarà poco meno che vguale alla superficie del cerchio sopradetto, perciòche se il cerchio fusse 8. braccia di diametro, la sua superficie sarebbe

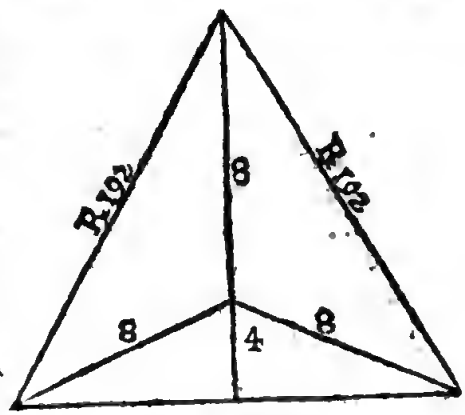


42 E volendo del quadro fare vn tondo vguale al detto quadro, diuidasi il diametro del quadro in dieci parti, dipoi si metta vn piede del compasso sopra il punto del mezzo, e l'altro piè s'allarghi tanto, che intraprenda 4. di quelle diuisioni per ogni banda, cioè 8. diuisioni in tutto, e descriuasi vn cerchio, e quello sarà vguale al detto quadro.

43 E dicendo, egli è il triangolo A.B.C. che la base B C. è canne 20. & A.B. è canne 12.& A.C. è 8. quanto è la superficie. Sappi, che se il lato A. B. congiunto con il lato A.C. la somma loro non supera la base B.C. che tal proposta non si può solvere, ma simili quesiti si fanno a persone di poco sapere.



44 E dicendo, egli è vn triangolo equilatero, che dal centro a ciascun angolo v'è 8. braccia; si domanda quante braccia sono i suoi lati, e quanto è il catetto. Sappi, che dal centro di ciascun triangolo equilatero, a qualsiuoglia suo angolo v'è $\frac{2}{3}$. di tutto il catetto, adunque se dal centro a ciascun angolo v'è 8. ne segue, che 8. sia li $\frac{2}{3}$. del catetto, perilche tutto il catetto sarà 12. Laonde multiplica 12. in se, fà 144. e perche la possanza del catetto d'ogni triangolo equilatero è sesquitertia alla possanza del lato del detto triangolo, però piglia il $\frac{1}{3}$. (per regola generale) di 144. ch'è 48. il quale aggiungi a 144. fà 192. e radice 192. sarà ciascun lato.

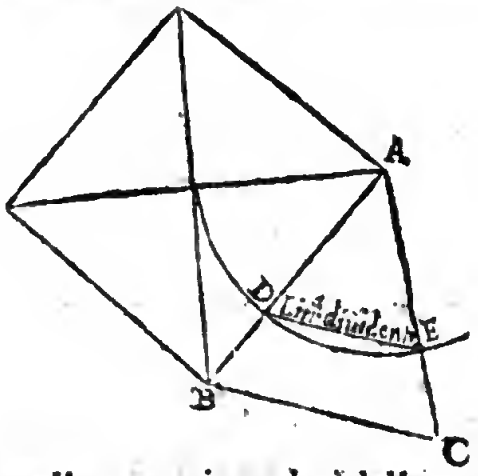


R. 192.

45 E dicendo, egli è il triangolo A.B.C. equicrurio, il qual desideriamo diuidere in due parti vguali, con vna linea equidistante alla base B.C. si domanda in che parti della linea A. B. & A. C. bisognerà tirar detta linea diuidente il detto triangolo.

Facciasi vn quadrangolo rettangolo, contingente, & vguale alla linea A.B. & vero A.C. dipoi trouisi il centro di detto quadrangolo, tirando le linee diametrali in Croce. e doue i detti diametri s'intersecano, quiui è il centro di detto quadrangolo, dipoi pigliasi il compasso, e pongasi vna delle sue haste sul punto A. e tenendola ferma, allarghisi tanto l'altra hasta del compasso che arriui al centro

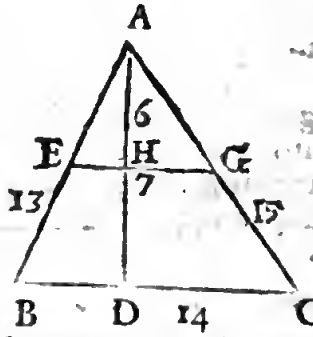
quadrangolo, dipoi ritirisi il semicircolo diuidente il detto triangolo, e perche il detto semicircolo intersea il lato A.B. in punto D. & il lato A.C. in punto E. perciò tira la linea D.E. reita, la qual sarà paralella alla B, C. e detta linea diuiderà il detto triangolo in due parti vguali.



46 D'ogni triangolo, quella proportione che è dalla potenza della base à tutta la superficie del triangolo, e ancora dalla potenza della linea diuidente alla parte della superficie, che diuide, cioè quella, che si toglie via, essendo la detta linea equidistante alla base, come per essempio

47 Egli è il triangolo A.B.C. che A.B. è 13. B.C. è 14. & A.C. 15. & il catetto A.D. è 12. e tutta la superficie è 84. tirisi vna linea diuidente il triangolo, e sia equidistante alla base B.C. la qual sia F.G. che diuide il catetto A.D. in mezzo, in punto H. E perche quella proportione che dalla linea A.D. la qual'è 12. alla B.C. che è 14. si dice essere ancora dalla linea A.H. che è 6. alla F.G. adunque F.G. sarà 7. che si troua in questo modo, dicendo, se 12. di catetto vuol 14. di base, 6. di catetto quanta base vorrà? multiplica 6. via 14. fà 84. il qual parti per 12. ne vien 7. per la quantità della linea diuidente.

Hora noi habbiamo il triangolo A.F.G. che il catetto è 6. e la base è 7. e tutta la superficie è 21. dicesi che quella proportione dalla possanza della linea diuidente, ch'è 49. alla superficie che leua, che è 21. qual'è la possanza della base B.C. che è 196. alla superficie di tutto il triangolo, che è 84.

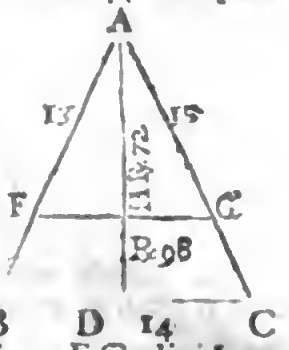


Perciòche se tu dirai così, 196. mi dà 84. di superficie, che mi darà 49? trouarai che ti darà 21. come voleuamo, si che tal proportione è dalla possanza della base di ciascun triangolo alla superficie, qual'è la possanza della linea diuidente alla parte che leua della superficie di d. triãgolo.

48 E dicendo, egli è il triangolo A.B.C. di diuersi lati, che il lato A.B. è 13. e la base B.C. è 14. & il lato A.C. è 15. & il suo catetto A.D. è 12. e la sua superficie è 84. e la linea F. G. equidistante alla base B. C. ne leua 42. di superficie, si domanda quanto sarà detta linea diuidente, e quanto sarà il catetto del triangolo A.F.G. del qual la superficie è 42. Tu hai per la precedente, che tal proposition è dalla superficie del triangolo alla possanza della base, qual'è dalla superficie, che leua la linea equidistante, alla possanza d'essa linea, e tu vuoi sapere quant'è la possanza della linea, che leua la metà di 84. che è 42. però dirai così, se 84. di

super-

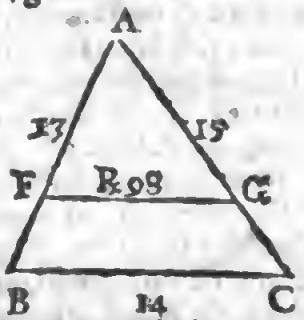
ſuperficie vuole 196. di poſſanza di baſe, che vorrà 42? opera, te ne verrà 98. e radice 98. ſarà la linea F.G. diuidente. Hor volendo trouare il catetto A.H. che cade ſopra F.G. multiplica tutto il catetto A.D. che è 12. in ſe fà 144. del qual piglia la metà, che è 72. e radice 72. ſara il catetto A. H. del triangolo A.F.G. Fanne proua, tu ſai la linea F.G. diuidente è radice 98. & il catetto A.H. è radice 72. e ſai ancora, che a multiplicare il catetto via la baſe, fa la ſuperficie di due triangoli, però multiplica il catetto che è radice 72. via la metà di radice 98. che è 24½. fà radice 1764. che ridotto a numero è 42. per la ſuperficie del triangolo A.F.G. adunque diremo, che la linea che taglia la metà della ſuperficie del triangolo, la qual'è F.G. ſarà radice 98. & il catetto A.H. ſarà radice 72.



Volendo per altro modo trouare la quantità della detta linea F.G. diuidente in due parti vguali il ſopradetto triangolo il qual'è di ſuperficie 84.

Fa così, multiplica A.C. in ſe, cioè 15. via 15. fa 225. e di queſto prendi la metà che è 112 ½. e la radice di 112.½. ſarà la linea A.G. doue terminarà la linea diuidente, dipoi multiplica A.B. in ſe, cioè 13. via 13. fa 169. del qual prendi la metà, che è 84.½. ſarà la linea A.F.

Hor per ſaper quanto ſarà la linea F.G. multiplica B.C. in ſe, cioè 14. via 14. fa 196. del qual togli la metà, che è 98. e Radice 98. ſarà la linea F.G. la qual diuiderà il triangolo in due parti vguali.

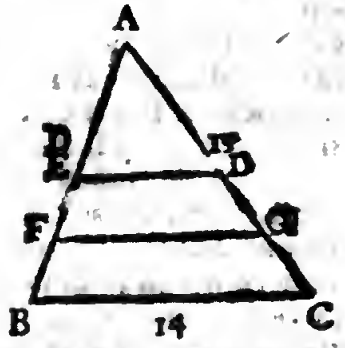


50 Ma volendo diuidere il detto triangolo in tré parti vguali.

Fà così, togli il terzo della potenza de i lati cioè il terzo di 225. che è 75. e la radice di 75. ſarà la linea A. D. doue da tal banda terminarà la linea E. D. diuidente la terza parte di tutta la ſuperficie.

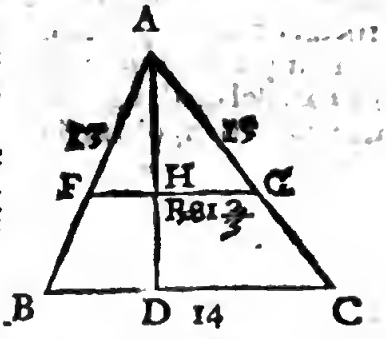
Hor volendo ſaper doue terminarà la ſeconda parte. Fa così, togli ⅔. di 225 ne vien 150. e la radice di 150. ſarà la linea A.D.G. doue da tal banda terminarà la linea F.G. diuidente li ⅔. di tutta la ſuperficie del triangolo A.B.C.

Il medeſimo modo conuien'oſſeruare per il lato A.B. il quale è 13. multiplica 13. in ſe, fa 169. del qual prendi il terzo, ne vien 56.⅓. e la radice di 56.⅓. fara la linea A.E. oue da al bãda terminarà la linea D.E. diuidente la terza parte di tutta la ſuperficie; dipoi prendi ⅔. della potenza A.B. cioè di 169. ne vien 112.⅔. e la radice di 112.⅔. ſarà la linea G. F. diuidente li ⅔. di tutta la ſuperficie. Hor per ſaper la quantità della linea E.D. togli il terzo della potenza B.C. che la ſua potẽza è 196. & il terzo ſarà 65.⅓. e la radice di 65.⅓. ſarà la linea E.D. e per ſaper quãto ſarà la linea F.G. togli ⅔. di 196. ne vien 130.⅔. e la radice di 130.⅔. ſarà la linea F.G. e così fareſti volendo diuidere la ſuperficie in quattro, ò cinque, ò più parti, &c.



51 E dicendo, egli è il triangolo A.B.C. che A.B. è 13. e la baſe B.C. è 14. & il lato A.C. è 15. & il catetto A D. è 12. e la ſuperficie è 84. & vna linea equidiſtãte alla B.C. ne leua di ſuperficie 35. ſi domanda la quantità della linea diuidẽte.

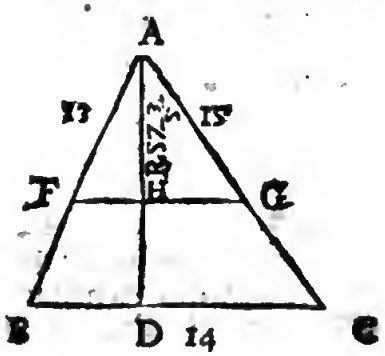
Poni, che la linea diuidente ſia F.G. ſi farà adunque due triangoli A. B. C. & A.F.G. & il catetto A.D. diuide F.G. in punto H. diceſi che tal proportione è dalla poſſanza della baſe alla ſuperficie del triangolo, qual'è dalla poſſanza della linea diuidente alla ſuperficie, che diuide.



E ſimilmente quella proportione è dalla poſſanza della baſe alla poſſanza della linea diuidente, che è dalla ſuperficie del triangolo A.B.C. che è 84. alla ſuperficie del triangolo A.F G. che è 35. e perciò dirai coſi. Se 84. di ſuperficie vuol di poſſanza di baſe 196. che poſſanza di baſe vorrà 35. di ſuperficie? multiplica 35. via 96. fà 6860. il qual parti per 84. ne viẽ $81\frac{2}{7}$. e radice $81\frac{2}{7}$. ſarà la linea F.G. diuidente.

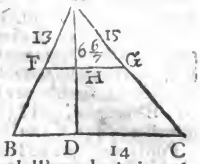
52 E dicendo: egli è il triangolo A.B.C. che A.B. è 13. B.C. 14. & A.C. 15. vogliamo tirar vna linea equidiſtãte alla B.C. la qual ſeghi il catetto in tal parte, che della ſuperficie del triangolo, che è 84. ne leui $\frac{2}{7}$. domandaſi quanto ſi leuerà del catetto.

Quando vn triangolo è diuiſo da vna linea equidiſtante alla baſe, fa due triangoli ſimili, adunque nel triangolo A.B.C. tirandoſi vna linea equidiſtante alla B.C. la qual poniamo che ſia F. G. ſarà vn triangolo, che ſarà A.F.G. ſimile al triangolo A.B.C. & i triangoli ſimili ſono in vna proportione, però tu ſai che la ſuperficie del triangolo A.F.G. vuol eſſer $\frac{2}{7}$. di 84. che è $33.\frac{3}{7}$. laonde 84. di ſuperficie, vuole di poſſanza di catetto 144. perchè il ſuo catetto è 12. che vorrà $33.\frac{1}{7}$. ? opera ne viene $57.\frac{1}{7}$. e radice $57.\frac{1}{7}$. ſarà il catetto A. H. e tanto ſi leuarà del catetto.



53 E

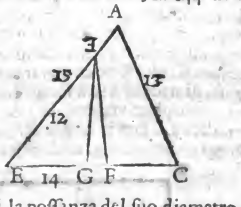
53 E dicendo, egli è il triangolo A.B.C. che A.B. è 13. e B.C. è 14. & A.C. è 15. & il catetto A.D. è 12. e la sua superficie è 84. vogliamo tirare vna linea lunga 8. bracc. equidistante alla B.C. domandasi quanto leuarà del catetto A.D. e della superficie del triangolo A.B.C. Perche come habbiamo detto si fà due triangoli simili, cioè A.B.C. & A.F.G. che sono in vna proportione, però dirai così. Se B.C. ch'è 14. mi dà di catetto A.D. ch'è 12. che mi darà la base F.G. ch'è 8? opera, ti darà $6\frac{6}{7}$. adunque segarà il catetto in punto H. & A.H. farà $6\frac{6}{7}$. il qual sarà il catetto del triangolo A.F.G. e se tu vuoi sapere la superficie che leua, multiplica il catetto nella metà della base F.G. ch'è 8. e la metà è 4. farà $27\frac{3}{7}$. e tanto diremo che leuarà di superficie del triangolo A.B.C.



54 E dicendo, egli è il triangolo A.B.C. che A.B. è 15. e B.C. 14. & A.C. 13. & il catetto A.D. 12. e la superficie 84. vogliamo dalla linea A.B. lontano 3. bracc. tirare dall'angolo A. tirare la linea E.F. diuidente la base B.C. in tal luogo, che diuida il triangolo A.B.C. per metà, si domanda quanto sarà la linea E.F. e B.F.

Tu hai due triangoli A.B.C. & E.B.F. e sai che A.B. è 15. & il catetto A.D. è 12. e sai ancora, che B.E. è 12. perciòche se di A.B. se ne caua 3. resta 12. però dirai così. Se tutto A.B. ch'è 15. mi dà di catetto 12. che mi darà B.E. ch'è 12? opera per regola delle quattro cose proportionali, ti darà $9\frac{1}{5}$. e questo sarà il catetto del triangolo E.B.F.

Hor volendo trouare la quantità della linea B.F. parti 84. cioè la superficie del triangolo A.B.C. per 9. $\frac{1}{5}$. ne viene 8. $\frac{3}{4}$. per la quantità della linea B.F. e volendo sapere quanto sia linea E.F. multiplica 9. $\frac{1}{5}$. che è il catetto del triangolo E.B.F.) in se, fà 92. $\frac{4}{5}$. di poi multiplica E.B. che è 12. in se, fa 144. del quale cauane 92. $\frac{4}{5}$. resta 51. $\frac{2}{5}$. e la radice di 51. $\frac{2}{5}$. farà dell'angolo B. per fino à doue cade il catetto, la qual radice è 7. $\frac{1}{5}$. che tratto di B.F. che è 8. $\frac{3}{4}$. resta 1. $\frac{1}{20}$. e tanto farà, da doue cade il catetto E.G. per fino al punto F. hor multiplica 1. $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{0}$. in se, fa 2. $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{00}$. e questo aggiungi con la potenza del catetto E.G. la quale è 92. $\frac{4}{5}$. farà in tutto 94. $\frac{1}{10}$ $\frac{2}{00}$ $\frac{4}{00}$ $\frac{4}{00}$. e la radice quadra di tal cõgiunto sarà la linea E.F. diuidente per metà la superficie del triangolo A.B.C.

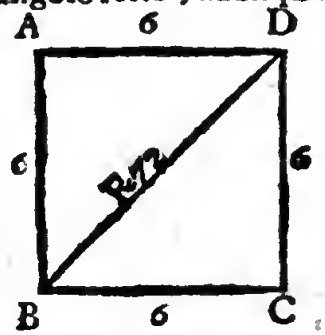


La superficie quadrata, di lati, & angoli vguali, la possanza del suo diametro, è doppia alla possanza del suo lato.

La superficie d'vn quadrato s'ha dal multiplicare d'vn lato in se medesimo, come per esempio, vn quadrato, che sia per ciascun lato 4. multiplica 4. in se, fà 16. e questa è la superficie di quel quadrato, e così d'ogni quadrato, che sia di lati & angoli vguali.

55 Sia il quadrato A.B.C.D. che ciascun suo lato è 6. domandasi quanto sarà il suo diametro, cioè vna linea dall'angolo A. per fino all'angolo C. la qual diuida il quadrato in due triangoli vguali, che sono A.B.C. & A.D.C. i quali sono simili, & vguali, perciòche A.B. è vguale all'A.D. & il lato B.C. è vguale al lato D.C. e la linea A.C. è base comune dell'vno, e dell'altro triangolo, si che sono infra loro vguali.

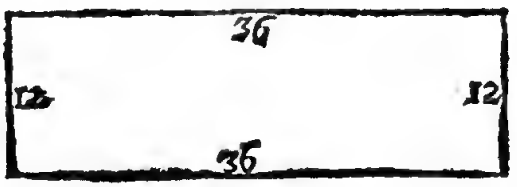
Per la penultima del primo d'Euclide habbiamo, che la linea oppoſta all'angolo retto, può quanto poſſono le due linee contenenti l'angolo retto, adunque la linea A.C. che è diametro del quadrato, A. B. C. D. può quanto li due lati del quadrato, continente l'angolo retto, che ciaſcuno è 6. oppoſto al diametro A. C. però multiplica 6. in ſe, fà 36. e queſto raddoppia fà 72. e la radice di 72. ſarà il diametro A.C.



E quando poi il diametro d'vn quadrato fuſſe 8. e tu voleſſi ſapere quanto ſia ciaſcun ſuo lato, multiplica il diametro in ſe, fà 64. del qual piglia la metà, ch'è 32. e radice 32. ſarebbe per lato il detto quadrato.

56 E dicendo, egli è vn Paralellogrammo, che la ſua ſuperficie è 432. & i lati ſon in proportione tripla, ſi domãda quant'è ciaſcun lato,

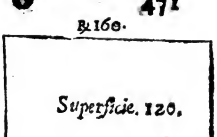
Poni, che il primo lato ſia vna coſa, l'altro ſarà 3. coſe, douendo eſſer triplo: hora multiplica vna coſa via 3. coſe, fà cenſo: e queſto è vguale à 432. parti 432. per 3. cen. ne viene 144. del qual prendi la radice ch'è 12. e tanto varrà la coſa, e 12. ſarà lungo il minor lato, & il maggiore ſarà 36. per eſſere in proportione tripla, multiplica 36. via 12. fà 432. per la ſuperficie.



57 E dicendo, egli è vna ſpalliera, la quale è brac. 48. quadre, & è 3. volte più lunga, che larga, e vale duc. 50. ſi domanda volendone vn'altra, che vaglia duc. 100. e che ſia nella medeſima proportione quanto ſarà lunga, e larga? Dirai così, ſe per duc. 50. ſi compra brac. 48. per 100. duc. quante braccia ſe ne comprarà? troua rai, che ſe ne comprarà brace. 96. hor poni che detta ſpalliera ſia larga vna coſa, di neceſſità ſarà lunga 3. co. douendo la lunghezza eſſer tripla alla larghezza, multiplica vna co. via 3. co. fà 3. co. vguali a 96. parti 96. per 3. ne viene 32. e radice 32. ſarà la larghezza, tripla 32. come radice ſarà 288. e radice 288. ſarà lunga, fanne proua, multiplica 32. via radice 288. ſarà 96. apunto.

58 E dicendo, egli è vna ſpalliera, la qual'è brac. 120. quadre, & i ſuoi lati ſono in proportione ſeſquitertia, ſi domanda la quantità de' ſuoi lati. Poni che ſia lunga 4. co. e larga 3. co. e perche ſono i primi termini della ſeſquitertia, multipl. 3. co. via 4. co. fà 12. co. perciòche a multiplicare co. via co. fà cenſo, e queſto 12. è vgua-

è vguale a 120. parti adunque 120. per 12. ne vien 10. e radice 10. vale la cosa; ma perche si proposse esser lunga 4. co. reca 4. cose a radice sarà 16. multipl. 16. via 10. fà rad. 160. e tanto sarà lunga, dipoi per la larghezza reca 3. a rad. sarà 9. e questo multiplica via rad. 10. fa rad. 90. e tanto è larga, fanne proua, multipl. rad. 160. via rad. 90. fà 120. apunto.



Hauendo fin qui trattato delle superficie triangolari, e quadrangolari, resta al presente che diciamo delle superficie circolari, e come per le circonferenze di cerchi si trouino i diametri, e per i diametri si trouino le circōferēze, e superficie.

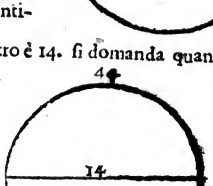
1 Poniamo hora che sia vn circolo, la cui circonferenza sia 22. si domanda quanto è il diametro.

Sappi, che Archimede Siracusano nobil Geometra, e'insegnò con dimostratione viuissima, che la circonferenza corrispondeua al diametro del cerchio per $3\frac{1}{7}$ cioè che il diametro aggirandosi 3. volte, & $\frac{1}{7}$. intorno al cerchio, finisce apunto il circuito di quello, vero è, che molti dicono, che non è $\frac{1}{7}$. apunto, ma vn poco meno, di manierache la circonferēza corrisponde al diametro, come il 22. al 7. la qual regola è stata dalla maggior parte degli huomini infino à qui osseruata, nè c'è stato ancor nessuno, che habbia saputo trouare regola migliore per sapere la quadratura del circolo, poiche con questa regola non si discerne differenza, o errore, che sia quasi sensibile.

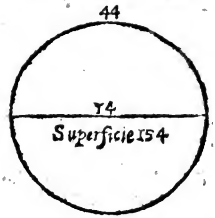
Hora tornando al proposto circolo, che la sua circonferenza è 22. volendo sapere quanto sia il diametro, parti 22. per $3\frac{1}{7}$. ne vien 7. per la quantità del diametro di detto circolo.

2 E dicendo, egli è vn circolo, il cui diametro è 14. si domanda quanto è la sua circonferenza.

Sappi, che questa è l'econuersa della sopradetta, perciò multiplica il diametro, cioè 14. via $3\frac{1}{7}$. sarà 44. per la circonferenza di detto circolo.



3 Hor volendo trouare l'area superficiale d'vn circolo, come per essempio sia vn tondo, il diametro del quale è 14. si domanda quanto è l'area superficiale; noi sappiamo (secondo le regole addotte) che il circolo, il qual sia diametro 14. la sua circonferenza sarà 44. volendo noi adunque fare la quadratura, multiplichisi la metà del diametro via la meta della circonferenza, cioè 7. via 22. fà 154. per l'area del detto tondo.



Troviamo hora la medesima superficie in vn'altro modo; parti la circonferenza, cioè 44. per $3\frac{1}{7}$. ne vien 14. hor piglia il quarto di quel che gira intorno, cioè di 44. ne vien 11. e questo multipl. via 14. fà 154. come per il primo operare.

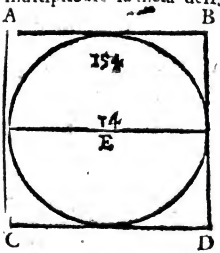
Ancora puoi multiplicare tutto il diametro per la metà della circōferenza, cioè multiplicare 14. via 22. fà 308. e di questo prenderne la metà, che è 154. per l'area sopradetta, ò vero multiplicare la metà del diametro via tutta la circonferenza, e del produtto prenderne la metà.

Ancora puoi multiplicare tutta la circonferenza, via tutto il diametro, e del produtto pigliare il quarto, cioè multiplica 44. via 14. fà 616. del qual pigliarne il $\frac{1}{4}$. ne viene 154.

Ancora puoi multiplicare la circōferenza in se, & il produtto partire per $12.\frac{4}{7}$. cioè, multiplica 44. in se, fà 1936. il qual parti per $12.\frac{4}{7}$. ne viene 154.

Ancora puoi multiplicare il diametro in se, e del produtto pigliare gli $\frac{1}{1}\frac{1}{4}$. il qual modo d operare, è più in vso che nissun'altro; perilche multiplica 14. in se fà 196. prendine $\frac{1}{1}\frac{1}{4}$. ne viene 154. per l'area del detto tondo.

Tutti i sopradetti modi deriuano dal primo, cioè di multiplicare la metà del diametro, via la metà della circonferenza, e però Archimede disse il cerchio essere vguale à vn triangolo ortogonio, fatto che la base sia quanto tutta la circonferenza, & il catetto sia per la metà del diametro; l'area del quale si ha dal multiplicare la metà della base via tutto il catetto, cioè multiplicare la metà della circonferenza, via la metà del diametro.

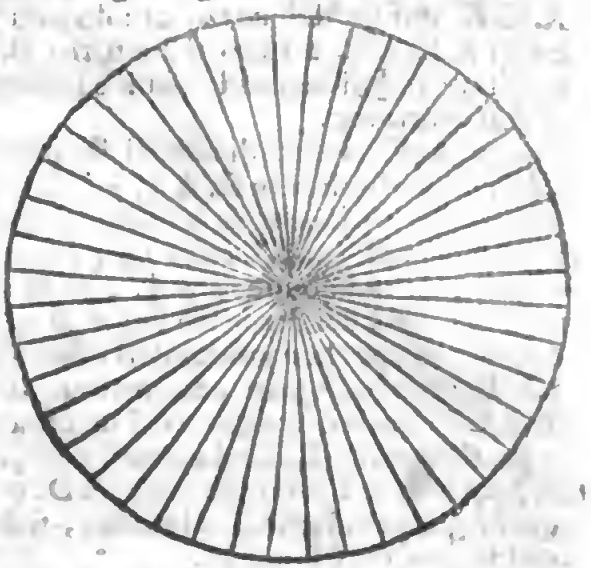


E donde questo proceda, che à multiplicare il diametro in se, e del produtto prendendone gli $\frac{1}{1}\frac{1}{4}$. faccia l'area del tōdo, lo vogliamo dimostrare cō breuità; sia adunque il seguente cerchio, del quale il cētro sia E. & il diametro sia braccia 14. le quali multiplicate in loro stesse, fāno 196. cioè il quadrato A.B.C.D. e perche l'area del tondo, noi sapdiamo che 154. e l'area del quadrato è 196. adunque d'vn tondo, che il suo diametro sia vguale à ciascun lato d'vn quadrato, la sua area sarà $\frac{1}{1}\frac{1}{4}\frac{4}{6}$. di tal quadrato, che schifati sono $\frac{1}{1}\frac{1}{7}$.

Ancora se descriuerai vn tondo, il cui diametro sia 14. la sua circonferenza, sarà 44. diuidasi la circonferenza in 44. parti vguali, dipoi tirisi le linee da ciascuna parte per fino al centro, e formarassi 44. triangoli infra loro vguali, le base

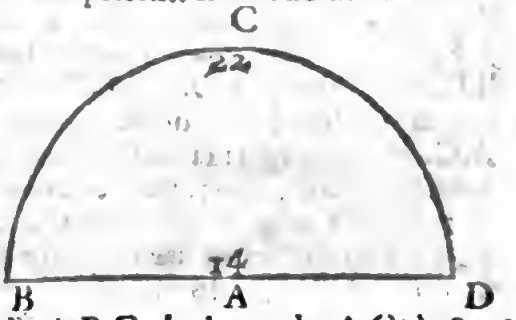
dei

dei quali sarà la circonferenza di d. cerchio, e gli angoli acuti di tutti detti triãgoli terminaranno nel centro di d. tõdo. Fatto, & inteso questo, se si capiuolgerà vn triangolo si, e l'altro nò, accostandoli insieme, si formarà vn quadrilatero largo per metà del diametro, cioè bracc. 7. e lungo per metà della circonferenza, cioè bracc. 22. la superficie del quale sara bracc. 154. E ben vero, che le base di detti triangoli nascono dalla circonferẽza del tõdo, e però non son retti, ma alquanto curue, laonde si conclude non si poter dar perfettamente la quadratura del cerchio, ancorche molti si sieno affaticati sopra ciò, nulladimeno, secõdo Archimede, questa è vna delle maggiori dimostrationi, che dar si possa.

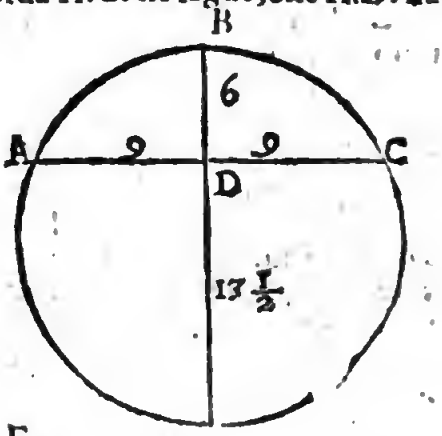


4 E dicendo, egli è vn mezzo circolo, che l'arco è 22. si domanda quanto è il diametro, e quanto è la superficie; fa cosi, parti 22. per 3. $\frac{1}{7}$. ne vien 7. il quale raddoppia, fa 14. è tanto è il diametro, e volendo saper quant'è la superficie, opera come nella seguente propositione.

5 Et essendoci proposto vn mezzo cerchio, come il seguente B.C.D. il diametro del quale sia B.D. che passi il centro A. e sia braccia 14. e l'arco B.C.D. sia braccia 22. volẽdo saper quãte sia la superficie, multiplichisi il mezzo diametro A.B. che è 7. via la metà dell'arco B.C.D. che è 11. fa 77. e tante braccia sarà la superficie del propostoci mezzo cerchio. Ancora se si multiplica il diametro B.D. ch'è 14. in se stesso fa 196. de' quali prendasi $\frac{11}{14}$. ne verrà 154. per la superficie di tutto il cerchio, la metà adunque di 154. ch'è 77. sarà la superficie del mezzo cerchio.

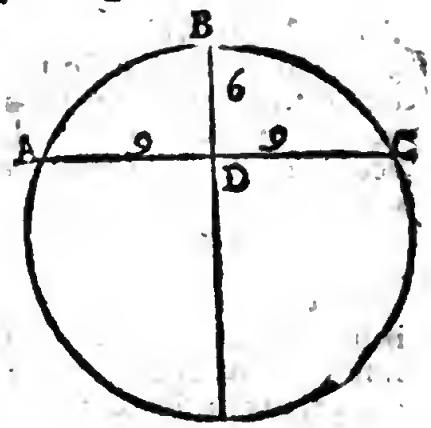


6 E dicendo, egli è vna portione di cerchio A.B.C. che la corda A.C. è 18. e la saetta B.D. è 6. si domanda quanto sarà il diametro B.E. di tutto il cerchio. Perche la saetta B.D. sega in due parti vguali la corda A.C. ne segue, che A.D. sia 9. & il simile viene a essere D.C. multiplica adunque queste due parti di corda l'vna via l'altra, cioè 9. via 9. la qual cosa non è altro, che multiplicare la corda in se, fà 81. il qual parti per la saetta B.D. ch'è 6. ne viene 13 $\frac{1}{2}$. per la quantità della parte maggiore del diametro D.E & a questo aggiungi la saetta B.D. ch'è 6. sarà 19 $\frac{1}{2}$. l'intero diametro di tutto il circolo.



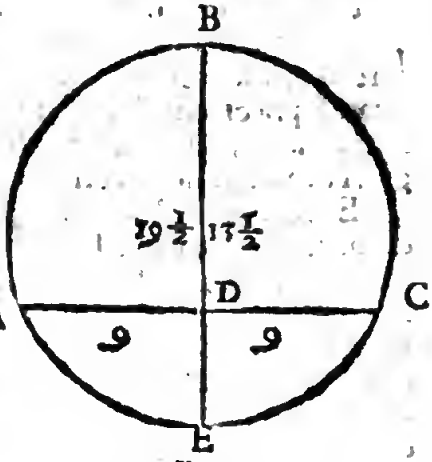
7 E dicendo, egli è vna portione di cerchio A. C. B. minore del mezzo circolo, che la sua corda A. C. è 18. e tutto il diametro B. E. del cerchio è $19\frac{1}{2}$. si domanda quant'è la saetta B. D. di detta portione.

Fa così, piglia la metà di tutto il diametro, che è $9\frac{1}{4}$. qual multiplica in se, fa $95\frac{1}{2}\frac{1}{16}$. dipoi multiplica la metà della corda A. C. cioè 9. via 9. fa 81. il qual caua di $95.\frac{1}{2}\frac{1}{16}$. resta $14.\frac{1}{2}\frac{1}{16}$. e di questo prendine la radice, che è $3.\frac{1}{4}$. e questo lo trarai della metà del diametro, cioè di $9.\frac{1}{4}$. resta 6. appunto, per la quantità della saetta B. D.

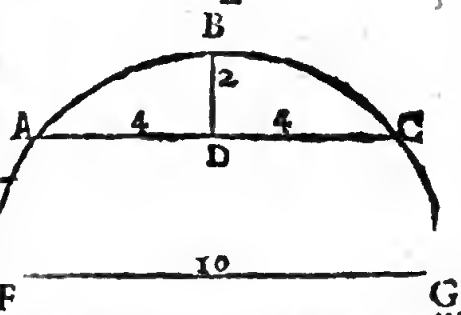


8. E dicendo, egli è vna portione di cerchio A. B. C. la quale è maggiore del mezzo circolo, e tutto il diametro B. E. del cerchio è $19\frac{1}{2}$. e la parte maggiore del diametro, cioè B. D. è $13\frac{1}{2}$. il qual lega la corda A. C. nel mezzo, si domanda quante braccia è la corda.

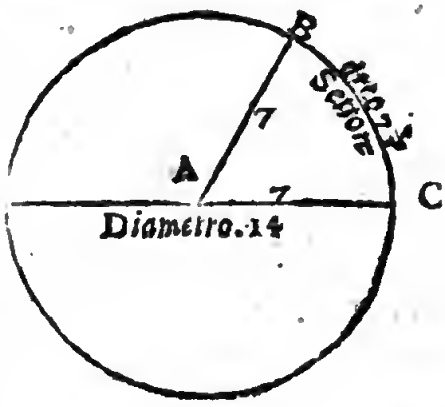
Fa così, piglia la metà del diametro B. E. che è $9.\frac{1}{4}$. e questo caualo della maggiore del diametro, cioè di B. D. che è $13.\frac{1}{2}$. resta $3.\frac{1}{4}$. e questo multipl. in se fa $14.\frac{1}{2}\frac{1}{16}$. dipoi multiplica il mezzo diametro, cioè $9.\frac{1}{4}$. in se fa $95.\frac{1}{2}\frac{1}{16}$. del qual cauane $14.\frac{1}{2}\frac{1}{16}$. resta 81. e di questo prendine la radice che è 9. il qual raddoppia, fa 18. per la quantità della corda A. C.



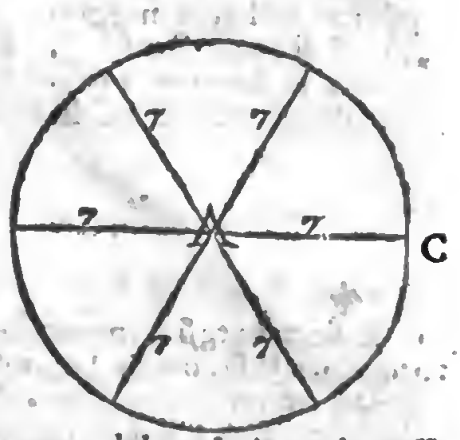
9 E dicendo, egli è vna portione di cerchio A. B. C. che la saetta A. D. è 2. il diametro F. G. di tutt' il cerchio è 10. si domanda quat'è la corda A. C. Fà così, piglia la metà del diametro ch'è 5. multipl. 5. in se fa 25. dipoi caua la saetta BD. ch'è 2. della metà del diametro, che è 5. resta 3. e questo multipl. in se, fa 9. trahi questo 9. di 25. resta 16. e di questo prendine la radice ch'è 4. raddoppialo fa 8. e tato farà la corda A. C.



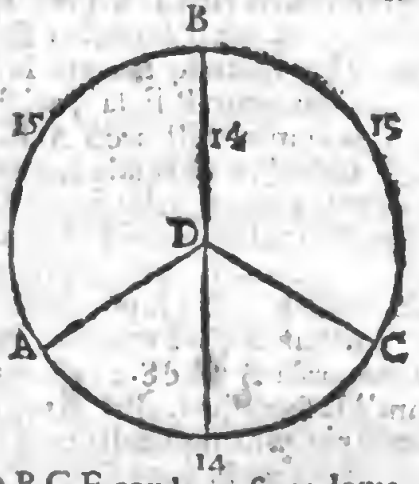
10. Settore di cerchio è vna figura, che sotto due linee menate dal centro all' arco è contenuta. Sia adunque il settore A. B. C. che ciascuna delle due linee che si partono dal centro A. e vanno à trouare l'arco B. C. è braccia 7. e l'arco A. C. è braccia $7.\frac{1}{2}$. si domanda quant'è larea superficiale di detto settore. Perche ciascuna di dette linee A. B. e B. C. vengono ad essere mezzo diametro di tutto il cerchio, adunque il diametro intero D. C. sarà 14. e volendo l'area di ciascun settore, bisogna multiplicar la metà del diametro di tutto il cerchio, via la metà dell' arco di detto settore, multiplica adunque la metà di 14. che è 7. via la metà dell'arco B. C. che è $3.\frac{1}{2}$. farà $25.\frac{1}{4}$. per l'area di detto settore.



11. E perche quel che s'è detto, più manifestamente apparisca, diremo cosi. Sia vn cerchio diuiso in 6. settori, il diametro del quale sia D. C. e sia 14. e passi per il centro A. noi sappiamo per altre propositioni fatte, che la circonferenza di tutto questo cerchio è 44. e la superficie è 154. perilche, se ben consideriamo, troueremo che l'arco di ciascun settore sarà $7.\frac{1}{7}$. perciòche diuiso la circonferenza che è 44. in 6. patti vguali, ne viene $7.\frac{1}{7}$. hor se ciascuno de detti settori è braccia $25.\frac{2}{7}$. di superficie, ne segue, che 6. settori simili saranno braccia 154. laonde se si multiplicherà la metà del diametro del cerchio, via la metà dell'arco d'ogni settore, si haverà sempre la superficie di d. settore.



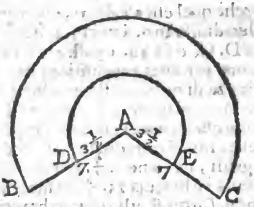
12. E dicendo egli è vn cerchio A. B. C. il diametro del quale è 14. che passa sopra il centro D. vogliamo di detto cerchio trarne il settore D. A. C. del quale noi non sappiamo quanto sia l'arco, ma sappiamo bene, che l'arco del settore D. A. B. è 15. e del settore D. B. C. parimente è 15. si domãda, quant'è la superficie del settore D. A. C. bisogna prima trouare, quãto sia l'arco A. C. Ma prima trouisi quanto gira intorno tutto il cerchio, il diametro del quale è 14. trouerai che gira intorno braccia 44. e tutto l'arco A. B. C. è 30. adunque l'arco A. C. è 14. fatto questo, multiplica la metà del diametro cioè 7. via la metà dell'arco A. C. che è 7. fà 49. per l'area del settore D. A. C. e se vogliamo l'area degl'altri due settori, multiplica la metà dell'arco A. B. C. che è 15. via la metà del diametro di tutto il cerchio, ch'è 7. fà 105. per la superficie de settori D. A. C. e D. B. C.



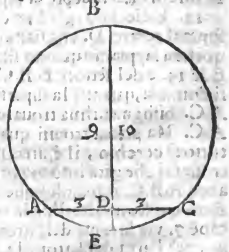
13 In Prato ci fu mandata la seguente figura D. B. C. E. con la presente domanda dicendo. Troua la superficie di questa figura, e piglia che misura tu vuoi: alla qual proposta si diede la presente solutione. Noi ponemmo, che il centro di detta figura fusse il punto A. e dal centro A. per fino all'arco B. C. tiranmo le due linee A. B. & A. C. le quali ponemmo, che ciascuna fusse 7. adunque tutto il diametro del cerchio sarebbe 14. Ponemmo poi che l'arco B. C. fusse bracc. 30. e multiplicammo la metà di 30. ch'è 15. via la metà del diametro ch'è 7. fece 105. per la superficie di tutta la figura A. B. C. resta hora a trouare quante sia la superficie intrapresa dall'arco, e linee A. D. E. e tirisi la linea A. D. & A. E. e ciascuna poniamo che sia $3\frac{1}{2}$. adunque tutto il diametro del minor cerchio sarà 7. e tutta la sua circonferenza sarebbe 22. e per trouare quante braccia sarà l'arco D. E. diremo cosi; se il mezzo diametro A. B. del maggior cerchio, ch'è 7. mi dà l'arco B. C. ch'è 30. che quantità d'arco mi darà il mezzo diametro A. D. ouero A. E. del minor cerchio, ch'è $3\frac{1}{2}$? multiplica $3\frac{1}{2}$. via 30. fà 105. e questo parti per 7. ne viẽ 15. e tanto sarà l'arco D. E. e volendo sapere quanto sia la superficie racchiusa dall'arco D. E. e dal semidiametro A. D. & A. E. multiplica il semidiametro A. D. ch'è $3\frac{1}{2}$. via la metà dell'arco D. E. ch'è $7\frac{1}{2}$. fà $26\frac{1}{4}$. per la d. superficie A. D. E.

Laonde

Laonde trarrai $26\frac{1}{4}$. della superficie dell'arco maggiore, ci è di 105. restarà $78\frac{1}{4}$. per tutta la superficie intrapresa infra gl'archi D.B.C.E.



14 E dicendo egli è vna portione di cerchi A.B.C. la qual'è maggior che mezzo rondo, e la sua corda A.C. è 6. e la saetta B.D. è 9. e l'arco A.B.C. è 25. si domanda quanto è la superficie. Prima bisogna trouare quant'è tutto il diametro B.E. del cerchio, che descriue tal portione. Prendi la metà della corda A.C. ch'è 6. e la sua metà è 3. multiplicalo in se fà 9. il qual parti per la saetta B.D. ch'è 9. ne vien 1. il qual aggiungi al 9. di dsaetta farà 10. per il diametro B.E. di tutto il cerchio. Hor volendo trouare la superficie piglia la metà del diametro B.E. la qual'è 5. e questo multiplica via la metà dell'arco A.B.C. la qual metà è 12. $\frac{1}{2}$. fa 62. $\frac{1}{2}$. il qual salua, dipoi caua la metà del diametro, che è 5. della saetta B.D. che è 9. resta 4. e questo multiplica via la metà della corda A.C. che è 3. farà 12. il qual'ag giungi à 62. $\frac{1}{2}$. che saluasti, farà 74. $\frac{1}{2}$. per la superficie di detta portione.



15 E dicendo egli è vna portione di cerchio A.B.C. minor del mezzo cerchio, e la sua corda A.C. è 8. e la saetta B.D. è 2. e l'arco A.B.C. è 9. $\frac{1}{2}$. si domanda quant'è la superficie. Prima troua il diametro di tutto il cerchio in questo modo cioè piglia la metà della corda A.C. che è 4. il qual multiplica in se fa 16. e questo parti per la saetta B.D. che è 2. ne vien 8. e questo aggiungilo alla saetta B.D. che è 2. farà 10. e tanto farà il diametro di tutto il cerchio.

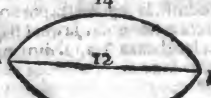
Hor per trouar la superficie di detta portione, multiplica la metà del diametro di tutto il cerchio, la qual metà è 5. via la metà dell'arco A.B.C. che è 4. $\frac{1}{2}$. fà 23. $\frac{1}{2}$. e questo salua, dipoi della metà del diametro B.D. che è 2. resta 3. e questo multiplica via la metà d'8. il qual'aggiungesti alla saetta per compire il diametro, la qual metà è 4. multiplica adunque 2. via 4. fà 12. il qual tratto di 23. $\frac{1}{2}$. che saluasti, resta 11 $\frac{1}{2}$. per la superficie di detta portione minor che mezzo cerchio, la qual cosa, altro non vuol dire, se non che della superficie del settore A.B.C.E. che è 23. $\frac{1}{2}$. se ne caui la superficie del triangolo A.E.C. la qual'è 12. e resterà la superficie della portione A.B.C.

16 E dicendo egli è vna figura la quale ha dell'Ouato, si come è la figura qui di sotto, della quale si domanda la superficie.

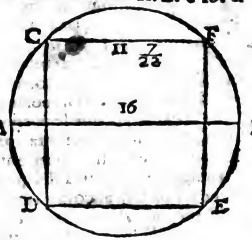
Fà cosi, tira la corda A.B. e farai due portioni di cerchio, vguali l'vna all'altra,

E poniamo

e poniamo, che la detta corda sia 12. e l'vno, e l'altro arco sia 14. Studia di trouar il diametro di tutto il cerchio (dal qual deriuano le dette portioni) secondo le regole date, e similmente la saetta di ciascuna portione, reggendoti secondo gli ammaestramenti, troverai, che la superficie di ciascuna portione sarà 27. le quali congiunte insieme fanno 54. per la superficie di detta figura ouata.



17 E dicendo, egli è vn cerchio, che il suo diametro A.B. è 16. si domanda quāto sarà per lato il maggior quadro, che dentro si possa fare. Fà così, multiplica il diametro in se, fà 256. del qual piglia la metà che è 128. e di questo piglia la radice quadra, che è $11\frac{7}{23}$. e tanto sarà per lato il quadro C.D.E.F. dentro al dato cerchio.



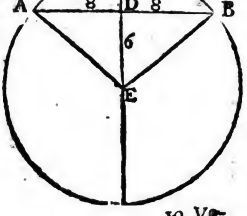
18 E volendo trouare l'area della portione A.B.C. che per la corda A.B. sia 16. e la sua saetta C.D. sia 4. dicesi, che prima bisogna trouare il diametro del tondo, donde tal portione è deriuata, e poi bisogna trouare la circonferenza del tondo, e dell'arco.

Per trouare adunque il diametro, multiplica la metà della corda in se, cioè 8. via 8. fà 64. e questo parti per la saetta, che è 4. ne vien 16. & a questo aggiungi la medesima saetta, cioè 4. sarà 20. e tanto sarà il diametro del tondo, che ha formato detta portione.

Troua hora la circonferenza di detto tondo, per i modi dati, la quale è 62. $\frac{6}{7}$.

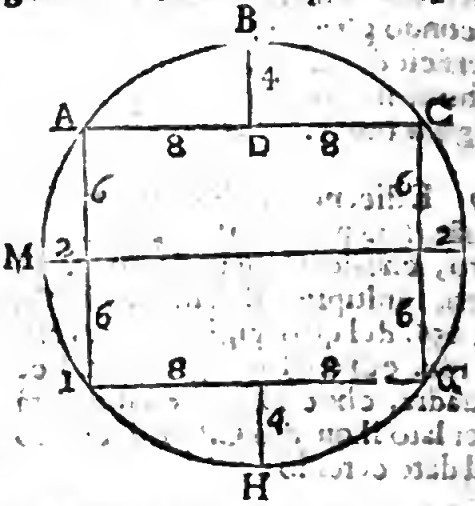
E volendo sapere quanto è l'arco di detta portione A.B.C. fà così, togli la metà della corda, che è 8. aggiungili la saetta C.D. che è 4. sarà 12. togli la metà di 12. che è 6. e questo parti per il diametro di tutto il tondo, che è 20. ne viene $\frac{3}{10}$. e tal parte sarà l'arco della portione di tutta la circonferenza del tondo, per le che piglia $\frac{3}{10}$ di $62\frac{6}{7}$. ne viene $18\frac{4}{7}$. e tanto sarà l'arco della portione ABC.

Hora volendo trouare la superficie di d. portione, multiplica la metà del suo arco, che è $9\frac{3}{7}$. via la metà del diametro del tondo, che è 10. sarà 94. $\frac{2}{7}$. e di questo cauane l area del triangolo A.E.B. che nasce dal centro del tondo, e si congiunge cō la corda A.B. la qual corda viene a essere base di detto triangolo, adunque la detta base sarà 16. & il catetto D.E. sarà 6. e l'area di d. triangolo sarà 48. caua adunque 48. di $94\frac{2}{7}$. resta $46\frac{2}{7}$. e questa è la vera, e perfetta area della d. portione A.B.C. si è vera regola generale, e praticale.



19 V

19 Volendo dimostrare, che la detta regola è giusta, faremo così, formisi vn tondo, che il suo diametro sia 20. cioè tanto quanto fù il diametro del tondo, che produsse la sopradetta portione, dentro al qual tondo facciasi vna figura quadrilatera rettangola, la qual sia l nga 16. cioè vguale alla corda di d. portione, e la sua larghezza sarà 12. di maniera che haueremo formato 4. portioni di cerchio, cioè due maggiori, e due minori, e della portione A.B.C. la sua corda sarà 16. e la saetta B.D. sarà 4. e quel medesimo sarà la portione opposta G.H.I. che la corda è 16. e la saetta è 4. e della portione minore A. M.I. la sua corda A.I. sarà 12. e la saetta sarà 2. e quel medesimo sarà la sua opposita C.F.G. trouisi hora la superficie di tutte 4. le portioni nel sopradetto modo, trouaremo che l'area delle due maggiori portioni sarà $92\frac{4}{7}$. e l'area d'ambedue le portioni minori sarà $29\frac{1}{7}$. la quale aggiunta con $92\frac{4}{7}$ sarà $122\frac{2}{7}$. per l'area delle 4. portioni,

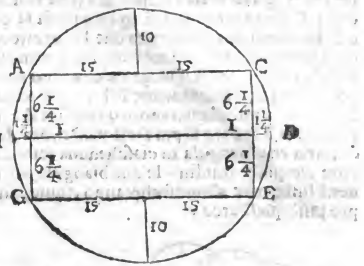


alle quali aggiungasi dipoi l'area del quadrilatero A.C.I.G. la qual'è 192. sarà in tutto $314\frac{2}{7}$. che tanto sarà ancora l'area d'vn tondo, che sia per diametro 20. &c.

20 La sopradetta regola da trouare l'area della portion del cerchio, la descriue, & insegna Francesco Feliciano da Lazzisio Veronese, la qual regola è falsa, e noi l'habbiamo posta, e descritta nel medesimo modo, e con i medesimi numeri, che esso ha fatto; acciòche più manifestamente si conosca tal regola esser falsa. E prima dicesi, che quando pur tal sua regola fusse buona, per trouar l'area delle sopradette portioni (il che si nega) non seruirebbe però a trouare l'area d'altre portioni minori, o maggiori, come per essempio in questa. Egli è vna portion di cerchio, che la sua corda è 30. e la saetta è 10. si domanda quant'è la superficie. Prima bisogna trouare il diametro del cerchio d'onde procede tal portione, opera, secondo la regola di sopra data, trouarai, che il diametro del tondo sarà $32\frac{1}{2}$. e questo stà bene, descriui hora vn tondo, che il suo diametro sia $32\frac{1}{2}$. dentro al quale tira la corda A.C. che sia 30. e la corda G.E. che similmente sia 30. e fà che vna corda sia paralella all'altra, la saetta di ciascuna corda adunque sarà 10. Tirisi poi la corda A.G. e la corda C.E. di necessità ciascuna sarà $12\frac{1}{2}$. e così haueremo formato due altre portioni minori, opposte l'vna all'altra, & infra di loro vguali, che la saetta di ciascuna sarà $1\frac{1}{4}$. atteso che se di tutto il diametro H.D. che è $32\frac{1}{2}$. se ne cauarà la lunghezza del tetragono, che è 30. restarà $2\frac{1}{2}$. il qual diuiso in due parti vguali, ne viene $1\frac{1}{4}$. e tanto sarà la saetta H.I. e parimente la saetta L.D. della portione opposta, e fin qui stà bene. Vogliamo hora secondo la regola del sopradetto Feliciano, trouare quanto sia l'arco d'vna delle dette portioni minori, e sia la portione A.H.G. che la corda è $12\frac{1}{2}$. e la saetta è $1\frac{1}{4}$. noi sappiamo, che il diametro del tondo è $32\frac{1}{2}$. troua la sua circonferenza multiplicando il diametro via $3\frac{1}{7}$. farà $102\frac{1}{7}$. e tanto sarà la circonferenza del tondo, volendo hora trouare l'arco della portione A.H.G. fà così, togli la metà della corda A.G. la qual metà sarà $6\frac{1}{4}$. aggiungili la saetta H.I. che è $1\frac{1}{4}$. farà $7\frac{1}{2}$. e di questo prendi la metà, che è $3\frac{3}{4}$. e questo parti per il diametro del tondo, che è $32\frac{1}{2}$. ne viene $\frac{3}{26}$. e tal parte sarà l'arco A.H.G. di tutta la circonferenza del tondo,

perilche

perilche piglia $\frac{1}{2}\frac{1}{6}$. di 102 $\frac{1}{2}$. ne viene 11 $\frac{1}{4}\frac{1}{6}\frac{1}{2}$. per la quantità dell'arco A.H.G. che la sua corda A.G. è 12 $\frac{1}{2}$. dimanierache secondo questa regola di Feliciano, ne seguirebbe, che in questa portione di cerchio sarebbe più la corda, che l'arco, la qual cosa è impossibile, e perciò noi diciamo tal regola esser falsa, si come habbiamo prouato.



21 **Per voler dunque trouare la superficie di qualsiuoglia portione di cerchio, noi diciamo, che bisogna hauer notitia del diametro del cerchio, donde tal portione deriua, e della quantità della corda, e dell'arco, e poi operare secondo le regole s'pradette de' settori.**

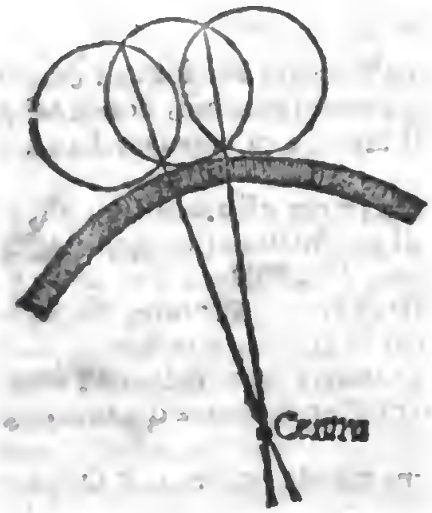
Sappi, che a voler per le corde trouare gli archi, e per gli archi trouar le corde, bisogna hauer piena notitia delle sei specie di proportionalità, le quali Euclide mette con tanta diligenza nel suo quinto libro; Perciòche senza dette proportioni non è possibile fabricare tauole generali di corde, & archi, attesoche il voler trouare per le corde gli archi, e per gli archi le corde, è vna delle più difficili cose, che sia in tutta la Geometria, come per tutto l'Almagesto di Tolomeo appare, & anco in sua Cosmografia, e perciò non ci estenderemo a darne maggior dichiaratione.

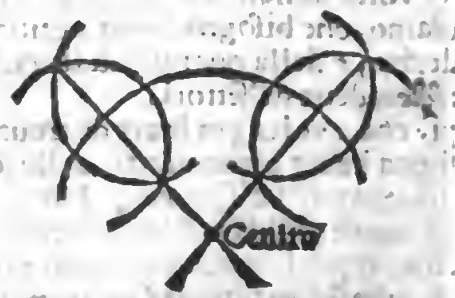
Vno ha fatto tre punti con vn coltello sopra vna tauola, ouero con vna penna sopra vna carta bianca, i quali non sono in retta linea, vogliamo con il compasso trouare il centro, cioè vn punto, intorno al quale menādo vna circōferenza, che passi sopra tutti e tre li dati punti; facciasi così, poniamo, che il primo punto sia A il secondo B. & il terzo C. come qui di sotto vedi; poni vn'hasta del copasso sopra il punto A. e l'altra hasta fi che arriui al punto B. e descriui il semicircolo F.G. & E.D. e così hauerem̄o fatto vna figura ouata, e nel medesimo modo farai sopra il punto C. & il punto B. facēdo due semicircoli, dipoi piglia vna riga, e doue i semicircoli s'intersecano, quiui tirarai per il mezzo della figura ouata vna linea lunga a tuo piacimento, di manierache tu verrai a diuidere per mezzo ambedue le figure ouate, con due linee rette, e doue le dette due linee s'intersecarāno, quiui diremo, che sia il centro nel qual luogo, fermando vn'hasta del compasso, & allargando l'altra per fino al punto A. e descriuendo vn circolo, trouarai che la circonferenza di esso passarà giustamente sopra tutti tre i dati punti.

E quan-

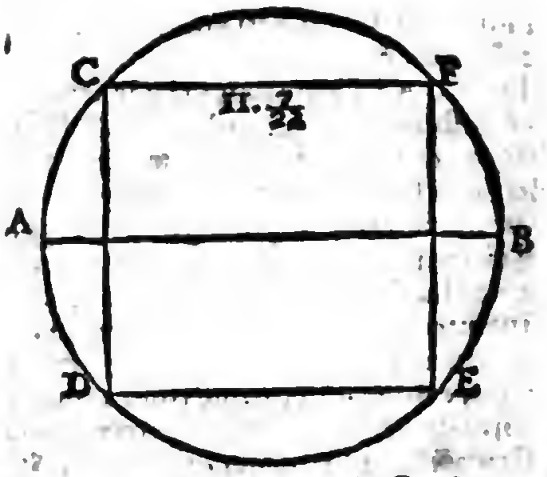
22. E quando d'vn pezzo d'arco d'vn pote, o d'vna porta tu volessi trouare il centro del tondo che produsse tal particella d'arco; fa così, deseri ti con il compasso tre tondi vguali nella facciata di tal parte d'arco, e fa che la circoferenza di ciascuno di detti tre tondi posi apunto sopra la circonferenza di detto pezzo d'arco, e li due tondi di fuori, opera che le lor circonferenze ti tocchino per l'apunto, e nel mezzo di tal toccamento poni il compasso.

E deserini il tondo del mezzo, e così farai due figure ouate, ouero biangule, dipoi con la riga tira giustamente le linee per mezzo di dette biangule, e doue le due linee rette s'intersecheranno, quiui sarà il centro del tondo, che produsse quella particella d'arco, e se più facilmente vuoi ritrouare il centro di qualsiuoglia arco, farai vna biangula in ciascheduna testa di detto arco, dipoi tirarai due linee rette, le quali diuidino le due biangule per il mezzo, & in quel luogo doue le dette linee rette s'intersecheranno, quiui sarà apunto il centro del tondo, che produsse quell'arco.





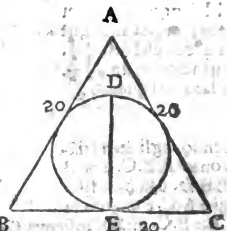
23 E dicēdo, egli è il quadro C.D.E.F che ciascun suo lato è braccia 11. $\frac{7}{22}$. cioè radice 128. si domanda quanto sarà il diametro del minor tondo che di fuori lo circondi; fa così, multiplica vno de'lati di detto quadro in se, cioè 11 $\frac{7}{22}$. via 11 $\frac{7}{22}$ fa 128. qual rad doppia fa 256. e di questo pigli la radice quadra che è 16. e tanto sarà il diametro A.B. del detto cerchio.



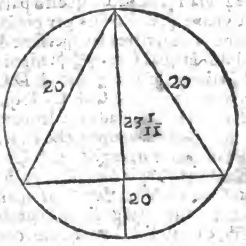
E dicendo egli è vn triangolo equilatero, come il seguente A.B.C. che ciascū suo lato è 20. si domāda quanto sarà il diametro D.E del maggior tondo, che dētro si possa fare. Fà così, multiplica vno dei lati in se, cioè 20. via 20. fa 400. e

di

di questo pigliane $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{6}$. ne viene $173\frac{1}{7}$. dipoi somma insieme tutti tre i lati del d. triangolo, fanno 60. del qual prendi la metà che è 30. e par i $173\frac{1}{7}$. per 30. ne viene $5\frac{7}{6}$. e questo raddoppiato fà $11\frac{6}{6}$. e tanto sarà il diametro di detto tondo.



25 E dicendo, egli è vn triangolo equilatero, che per ciascun lato è 20. si domanda quãto sarà il diametro del minor tõdo, che di fuori lo circondi. Fà così, multiplica vno de'lati in se, cioè 20. via 20. fà 400. e di questo prendi il terzo, che è $133\frac{1}{3}$. aggiungilo al detto 400. fà $533\frac{1}{3}$. e di questo pigliane la radice quadra, la quale è poco meno di $23\frac{1}{11}$. e tanto sarà per diametro il detto tondo.

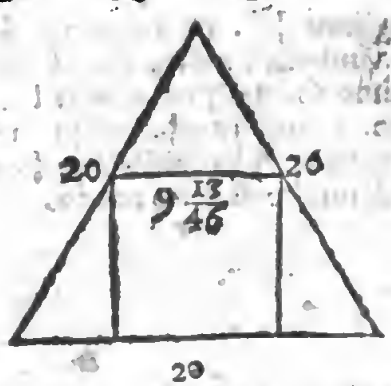


26 E dicendo, egli è vn tondo, che il suo diametro è $23\frac{1}{11}$. si domãda quanto sarà per lato il maggior triangolo equilatero, che dẽtro si possa fare, fà così, multiplica il diametro in se, fà $533\frac{1}{3}$. e di questo prendine il quarto, ch'è $133\frac{1}{3}$. e questo cauato di $533\frac{1}{3}$. resta 400. del qual piglia la radice ch'è 20. e tanto sarà per lato il d. triangolo. E volendo trouare i lati del triangolo per vn'altro modo. Sappi, che il catetto d'ogni triangolo equilatero sarà sempre $\frac{1}{2}$. del diametro del minor tondo che di fuori lo circondi; piglia adunque $\frac{1}{2}$. di $23\frac{1}{11}$. che è $17\frac{2}{3}$. e questo multiplica in se, fa quasi 300. del qual per regola gener. pigliane il $\frac{1}{3}$. che è 100. e questo aggiungilo al d. 300. farà 400. del qual prẽdine la radice quadra, che è 20. e tanto sarà per ciascun lato il d. triangolo. Ti potrai seruire della sopradetta figura.

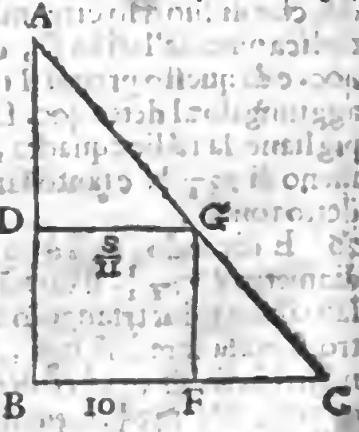
27 E dicendo, egli è vn triangolo di diuersi lati, che per vna faccia è 13. per l'altra 14. e per l'altra 15. si domanda quanto sarà per diametro il maggior tondo, che dentro vi si possa fare. Fà così, troua prima l'area del triangolo, la qual'è 84. e questo parti per la metà della somma di tutte tre le faccie del triangolo, la qual metà di esse faccie è 21. parti adunque 84. per 21. ne vien 4. raddoppiato fà 8. per il diametro del maggior tondo.

28 E dicendo, egli è vn triangolo equilatero, che per ciascuna faccia è 20. si domanda quanto sarà per lato il maggior quadro che dentro vi si possa fare. Fà così, somma insieme tutte tre le faccie del triangolo, fanno 60. e questo multiplica in se, fà 3600. e di questo pigliane il $\frac{1}{3}$. ch'è 1200. quale aggiungi a 3600. fà 4800. e la radice di 4800. meno la somma di tutte tre le

le facce del triangolo, sarà per lato il quadro, piglia adunque la radice di 4800. che è $69\frac{1}{4}\frac{1}{6}$. del qual cauane 60. resta $9\frac{1}{4}\frac{1}{6}$. per ciascun lato del quadro.

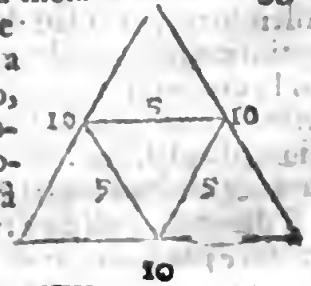


29 E dicendo, egli è vn triãgolo ortogonio A.B.C. che il catetto A.B. è 12. e la base BC. è 10. & il lato A.C. è quanto le potenze A.B. e B.C. giunte insieme, si domanda quanto sarà per faccia il quadro D.B.F.G. maggior che dentro si possa fare. Fà così, multiplica A.B. via B.C. cioè 12. via 10. fà 120. e questo parti per il congiunto di A.B. con B.C. cioè per 22. ne vien $\frac{5}{1}\frac{5}{1}$. e tãto sarà per ciascũ lato il quadro.

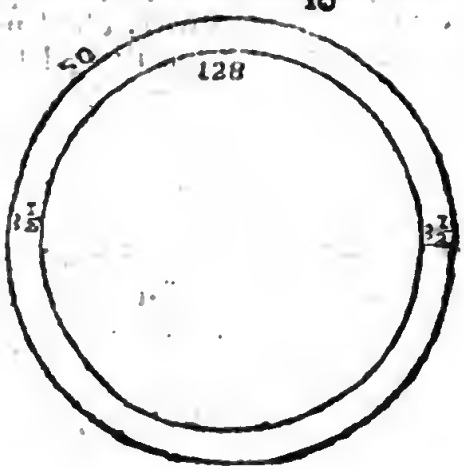


Fanne proua, troua la superficie del quadrangolo D.B.F.G. la qual'è $29.\frac{9}{1}\frac{5}{2}\frac{5}{1}$. dipoi troua la superficie del triangolo ortogonio A.D.G. e similmente del triangolo minore G.F.C. le quali aggiungerai alla superficie del quadro; e trouarai che in tutto la superficie sarà 60. a punto che è vguale alla superficie del maggior triangolo A.B.C.

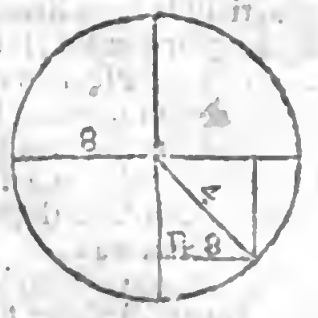
30 E dicendo, egli è vn triangolo equilatero, che per ciascun lato è 10. dentro al quale vogliamo descriuere vn'altro triãgolo equilatero, il maggior che si possa, e metterlo al contrario, come qui sotto vedi, si domanda quanto sara per lato, e che parte leuerà della superficie del maggior triangolo. Sappi, che la metà del lato maggiore sarà vguale al minore, adunque sarà per ciascun lato 5. e perche il triangolo minore dentro descritto, è vguale a ciascuno delli tre triangoli, che intorno lo circondano, però noi diciamo, che essendo diuiso il maggior triangolo in quattro triangoli minori, & infra loro vguali, come chiaramente si vede, il triangolo del mezzo leuarà la quarta parte della superficie maggiore.



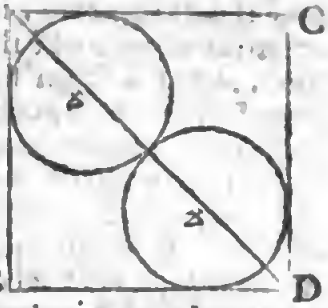
31 Il Campanil di Pisa è tondo, il qual poniamo, che giri intorno braccia 150. & il muro sia grosso brac. $3\frac{1}{2}$. si domanda quanto girarà intorno di dentro, fà così, raddoppia la grossezza del muro, la qual'è $3\frac{1}{2}$. il suo doppio sarà 7. e questo multiplica via $3\frac{1}{7}$. fà 22. il qual trahi di 150. resta 128. e tanto girerebbe intorno di dentro.



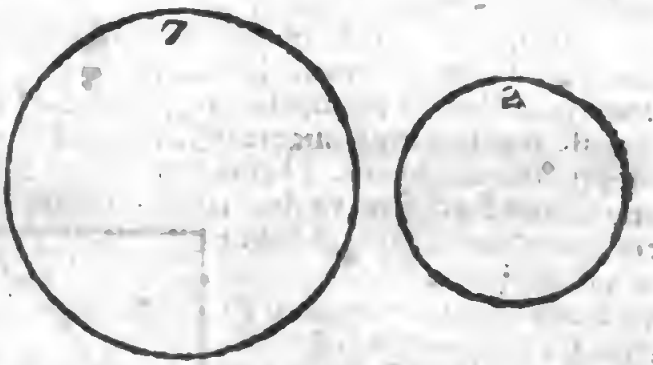
32 Egli è vn tõdo, che il ſuo diametro è 8. ſi domãda quãto ſarà per lato il maggior quadro, che dẽtro alla quarta parte di d. cerchio ſi poſſa fare. Fà cosi, diuidi il d. cerchio in 4. parti vguali, come 4. ſettori, e dentro a vno di quei ſettori ci biſogna deſcriuere il maggior quadro, che ſia poſſibile, e perche noi ſappiamo che tutte le linee, che ſi partano da vn medemo cẽtro, e vãno a trouar vna medeſima circõferẽza ſono fra loro vguali, per queſta ragion ne ſegue, che il diametro, ò vero linea diagonale del quadro da deſcriuerſi ſia vguale al mezzo diametro di tutto il cerchio, adunque la linea ſarà 4. la qual multiplica in ſe, fa 16. e di queſto piglia la metà, che è 8. e radice 8. ſarà per ciaſcun lato il d. quadro, e ſarà il maggiore, che in tal parte ſi poſſa fare.



33 Egli è vn quadrangolo rettangolo A. B. C. D. del quale non ſi ha notitia quanto ſia ciaſcun ſuo lato, ma ſi ſa bene, che deſcriuendoui dentro due tondi vguali, e li maggiori che poſſibil ſia, ciaſcuno di eſſi è per diametro 4. ſi domanda quanto è per lato il detto quadro. Fa cosi, multiplica il diametro d'vno de' detti tondi in ſe, fa 16. raddoppia 32. & il diametro B.C. di detto quadro ſarà 4. più rad. 32. troua poi quanto ſarà per lato il quadrang.

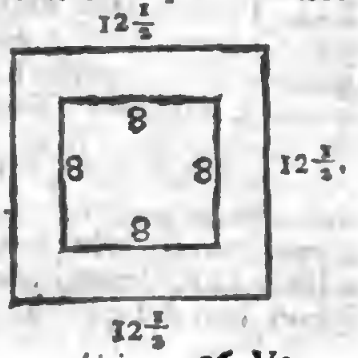


34 Egli è vn tondo, che gira intorno brac. 7. & vn' altro gira intorno brac. 2. ſi domanda quante volte il minor cerchio entrerà nel maggiore. Fa cosi, parti la circonferenza del maggior cerchio, per la circonferenza del minore, cioè parti 7. per due, ne viene $3\frac{1}{2}$. e queſto multiplica in ſe, fa $12\frac{1}{4}$. e tante volte il maggiore conterrà il minore. Ancora multipl. la circonferenza del maggior cerchio in ſe, fa 49. dipoi multiplica la circonferenza del minore in ſe, fa 4. per il qual parti 49. ne viene $12.\frac{1}{4}$. e tante volte il minor cerchio entrerà nel minore, e volendo ſapere quãte volte vn triangolo, ò quadrangolo, ò altra figura entrerà in vn cerchio, troua la ſuperficie d'a mbidue, dipoi parti la ſuperficie del cerchio per la ſuperficie di quella tal figura che ci vuoi mettere dentro, e quello che ne peruerrà, tãte volte quella tal fig. entrerà in quel cerchio.

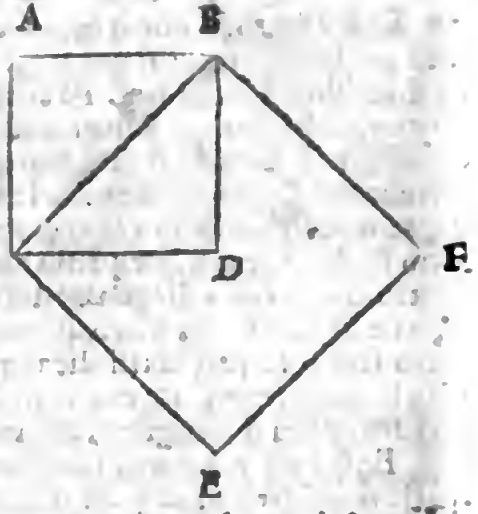


35 Egli è vna torre quadra la qual gira intorno di fuori braccia 50. & il muro è groſſo brac. 2. $\frac{1}{4}$. ſi domanda quante braccia girerà intorno di dentro.

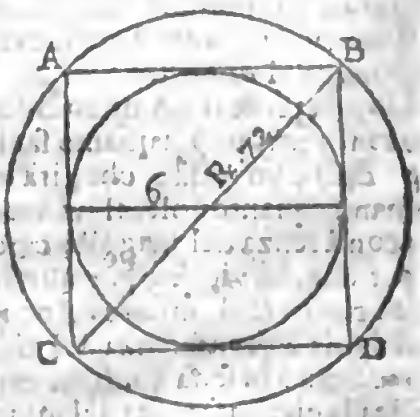
Fa cosi, parti 50. per 4. ne vien $12.\frac{1}{2}$. e tãto ſarà di fuori ciaſcuna faccia, dipoi raddoppia la groſſezza del muro, cioè $2.\frac{1}{4}$. fa $4.\frac{1}{2}$. il qual caua di $12.\frac{1}{2}$. reſta 8. e tanto ſarà ciaſcuna faccia di dentro, adunque le quattro facce ſaranno 32. braccia.



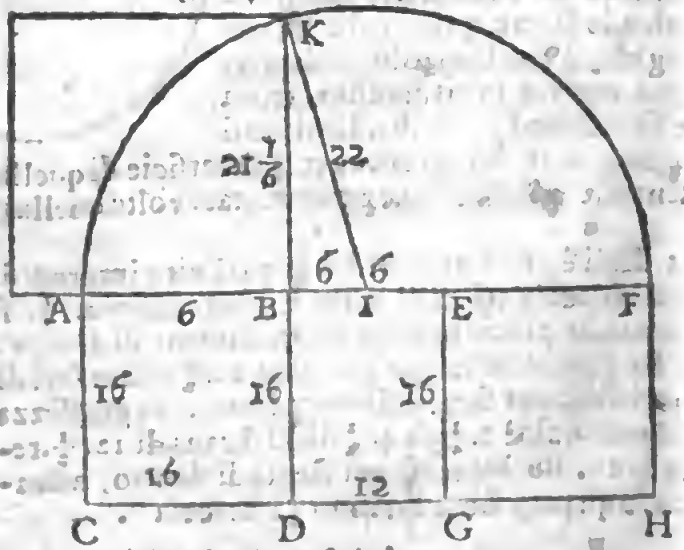
36 Volendo raddoppiare vn quadrangolo rettangolo, tirisi la linea diametrale, e tanto farà il lato del maggior quadro, il qual sara doppio al minore, come per essempio sia il quadrato A.B.C.D. per ogni lato 12. multiplica 12. in se, fà 144. e tanto è la sua superficie, raddoppiala, fà 288. e la radice di 288. ch'è poco meno di 17. sarà per lato il quadro C.B.E.F. il qual sarà doppio al quadrangolo minore.



37 Volendo raddoppiare la superficie d'vn cerchio, fà cosi, descriui fuori di d. circolo vn quadrangolo rettangolo minore, che si possa, contingente il detto cerchio, il qual quadrangolo sarà per lato tanto quanto è il diametro di detto cerchio, dipoi descriui fuori di detto quadro il minor tondo, che si possa, il qual racchiuda il quadro apunto, & hauerai fatto il cerchio di fuori, che sarà doppio a quello di dentro, & il diametro del quadro A.B.C.D. sarà vno col diametro del minor tondo, che di fuori lo circonscriue; E perche più manifestamente apparisca, che la superficie del maggior circolo è doppia alla superficie del minore, poniamo che il diametro del minore sia 6. la sua superficie sarà $28\frac{2}{7}$. & il diametro del maggiore sarà radice 72. la sua superficie, adunque sarà $56\frac{4}{7}$. la qual'è doppia alla superficie del minor cerchio.



38 Volendo a vn quadrangolo rettangolo aggiùgere vgualmente intorno li $\frac{1}{4}$. della sua superficie, come per essempio, sia il quadrangolo A.B.C.D. al quale vogliamo aggiungere li $\frac{1}{4}$. della sua superficie, si domanda quanto sarà poi per ciascuna faccia. Fà cosi, tira la linea A.B. retta, e lunga per buon spatio, fino al punto F. poi farai vn quadrilatero rettang. di $\frac{1}{4}$. come il quadrilat. B.E.D.G. congiunto con d. linea A.B.F. e con il primo quadrāgolo, dipoi farai vn'altro quadrangolo simile al primo, come il quadrāgolo E.F.G H. congiunto con d. linea, e col quadrilatero B.E. D.G. Fatto questo diuidi in mezzo la linea A.B.E.F. che tal diuisione verrà in punto I. e dal d. punto I. formarai il semicircolo A. K. F. dipoi tira la retta B.D. tanto che interseche il semicircolo, la quale intersettione poniamo che sia in punto K. e la linea B. K. diremo che sia ciascun lato del quadrangolo A.B.C.D. quando vi sara aggiunto li $\frac{1}{4}$. della sua superficie intorno,



39 E

39 E volendo, che questo più manifestamente apparisca, si dimostrarà per numero. Sia adunque del quadrangolo A.B.C.D. ciascun suo lato 16. la superficie del quale sarà 256. e li $\frac{3}{4}$. di tal superficie sarà 192. & il quadrilatero B. E. D. G. s'è formato per li $\frac{1}{2}$. del quadrangolo A.B.C.D. perilche il lato B.E. e D.G. ciascuno sarà 12. e B.D. & E. G. ciascuno sarà 16. laonde la sua superficie sarà 192. che è apunto li $\frac{3}{4}$. di 256. Hor per esser tutta la linea A.B.E.F. diuisa in due parti vguali in punto I. & essendo tutta 44. ne segue, che A.B.I. per esser la metà di essa linea, sia 22. e B.I. sia 6. tirisi la linea I.K. la qual sarà 22. vguale alla linea A.B. E. perciòche si partono da vn medesimo centro, e vanno a trouare vna medesima circonferenza, di maniera che noi haueremo il triangolo ortogonio K. B. I. che B.I. è 6. & I.K. è 22. e vogliamo mediante questi due lati trouare quanto sia il catetto K.B. multiplica 22. in se, fà 484. dipoi multipl. 6. in se, fà 36. che tratto di 484. resta 448. e la radice di 448. che è poco meno di 21 $\frac{1}{6}$. sarà la linea K.B. adùque vn quadrangolo, che sia per ciascun lato, quanto la linea K.B. cioè 21 $\frac{1}{6}$. la sua superficie sarà 448. e se alla superficie del minor quadrangolo che è 256. vi si aggiungerà li $\frac{1}{4}$. cioè 192. sarà 448. apunto, ergo &c.

40 Vno ha vna tauola lunga bracc. 10. e larga bracc. 3. della quale vorrebbe fare vna porta, che fusse larga brac. 4. e che fusse di due pezzi soli, si domanda quanto sarà alta.

Se ben Sebastian Serlio ha detto che tal porta vuol che sia alta bracc. 7. e larga 4. noi diciamo esser impossibile, perciòche segando d. tauola diametralmente, come egli n'insegna, e spingendo poi il taglio d'vna parte sopra il taglio dell'altra per spatio di 3. bracc. come ei vuole, conclude, che d. tauola sarà lunga 7. br. e larga 4. il che è falso, perciòche le due punte, che auanzano, sono due triang. ortogoni, che la base di ciascuno è 3. bracc. & il catetto, cioè l'altro lato che concorre a far l'angolo retto è vn braccio, adunque la quadratura d'ambedue sarà 3. braccia apunto, e la porta che resta è bracc. 28. quadre, alle quali aggiungendoui bracc. 3. delle due punte che auanzano saranno bracc. 31. e tutta la tauola, prima che si seghi è braccia 30. è perciò tal sua conclusione è falsa.

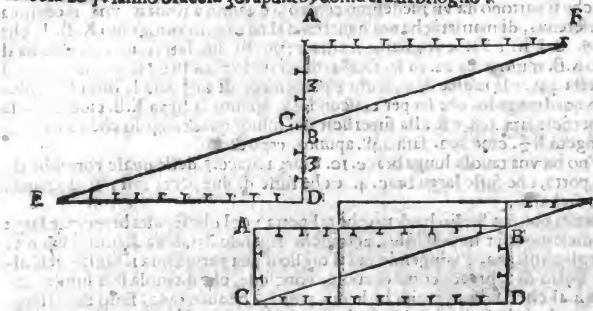
Ma volendo far tal porta larga braccia 4. non si può dar determinata altezza, anzi conuiene inuestigarla in questo modo, cioè

Poniamo, che la tauola da segarsi sia la presente figura quadrilatera A.B.C.D. seghisi la d. tauola diametralmente, come fà la linea C.B. fatto questo, trouisi quanto cresce di larghezza per ogni braccio, che si spinga inanzi, vna parte sopra l'altra per d. taglio, e per trouare tal crescimento, dirò così;

Spingasi la testa A.C. sopra il taglio de l'altra parte, tanto quanto è lunga, cioè per spatio di 10. braccia, staranno congiunte come i due triangoli ortogoni A. C.F. e B.D.E. di maniera che essendo congiunte le due teste insieme per la larghezza, saranno larghe braccia 6. adunque spingendo la parte A. C. B. della tauola, sopra l'altra parte, tanto quanto è lunga, cioè 10. braccia, ci darà 3. bracc. più di larghezza perilche diremo e si per regola del tre; se 10. bracc. che si spinga inanzi la tauola, ci danno di larghezza 3. braccia più, spingendola inanzi vn braccio solo, quan o ci darà di larghezza, multiplichisi 1. via 3. fà 3. e questo partisi per 10. ne verrà $\frac{3}{10}$. d'vn braccio.

Hora vogliamo, che la tauola sia larga 4. braccia, cioè che creschi di larghezza vn braccio, perciò diremo così, se $\frac{3}{10}$. d'vn braccio di larghezza, ci crescono per spinger la tauola inàzi vn braccio di larghezza, che noi vogliamo che cresca,

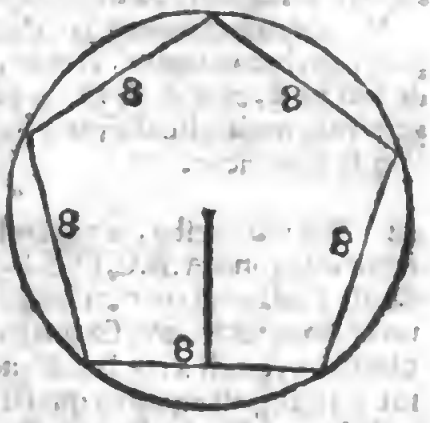
quante braccia conuerrà ſpinger inanzi la detta tauola? multiplichiſi 1. via 1. fà 1. e queſto partiſi per $\frac{1}{8}$. ne verrà bracc. $3\frac{1}{7}$. e tanto conuerrà ſpingere inanzi la detta parte di tauola A.C.B. perilche ne ſegue, che la porta ſarà lunga bracc. $6\frac{2}{7}$. e non 7. come vuole il Serlio. Facciſene proua, noi habbiamo, che la porta ſarà alta brace. $6\frac{2}{7}$. e larga 4. la ſua quadratura ſarà bracc. $26\frac{2}{7}$. di poi noi habbiamo le due punte che auanzano, come due triangoli ortogoni, che ciaſcuno è per la baſe brac. 3. e $\frac{2}{7}$. & i lor lati concorrenti all'angolo retto, cioè il caretto di ciaſcuno è vn brac. la quadratura adunque d'ambedue ſarà brac. $3\frac{1}{7}$. le quali aggiunte con braccia $26\frac{2}{7}$. fanno braccia 30. apunto, come era di biſogno.



41 Vno ha vn pezzo di terra in forma circolare, il quale è per diametro brac. 63. come per eſſempio il diametro A.B. del ſottoſcritto cerchio, la ſuperficie del quale vorrebbe diuidere in tre parti vguali in forma circolare, cioè che la parte di fuori contenneſſe l'altre due parti, come nel diſegno vedi, ſi domanda, quanto reſtarà per diametro, toltone via la prima parte di fuori, e quanto poi reſtarà il diametro della terza parte concentrica, toltone via la ſeconda parte. Fa così, multiplica il diametro A.B. del maggior cerchio in ſe, cioè 63. via 63. fà 3969. e di queſto prendine il $\frac{2}{3}$ che ſono 2646. del qual prendine la radice quadra, ch'è 51. $\frac{42}{102}$. e tanto reſtarà il diametro C.D. toltone la prima parte di fuori, dipoi multipl. il medeſimo 63. in ſe, fà 3969. e di queſto pigliarne il $\frac{1}{3}$ che è 1323 la radice del quale è 36. $\frac{27}{72}$. e tanto ſarà il diametro E.F. della terza parte, che è quella di dentro concentrica, e ſarà fatta.

42 Il Pentagono equilatero, è vna ſuperficie di 5. lati vguali, e di 5. angoli vguali, della qual figura pētagonale, i lati ſuoi ſi poſſono hauere dal diametro del circolo, che la circonſcriue, e dai lati ſi può hauere il dianetro del circolo, doue è deſcritta, e per i lati ſi può hauer la corda, che ſotto tende all'angolo pentagonico; e per la corda il lato, e per quelli ſi troua la ſuperficie.

Egli è vn pentagono, cioè vna figura equilatera di 5. facce, che ciaſcuna è 8. braccia, ſi domanda quant'è la ſuperficie. In troppo gran pelago s'entrarebbe, ſe noi voleſſimo dimoſtrare theoricamente il modo da trouare la ſuperficie del pētagono, e di molt'altre figure; perciòche, prima biſognarebbe dimoſtrare il modo da trouare il diametro del cerchio, che lo circonſcriue, e mediante quello trouar la corda, che ſotto tende all'angolo pentagonico, ma perche noſtra intentione è ſola dimoſtrarlo più per pratica, che per Theorica, però volendo trouare la ſuperficie del propoſto pentagono, faraicosì, multiplica vno de' ſuoi lati in ſe, cioè 8. via 8. fà 64. e queſto per regola generale, cauata dalla theorica, multiplicarai via $1\frac{2}{3}\frac{1}{6}\frac{1}{7}\frac{7}{9}$. che fà $110\frac{1}{4}\frac{1}{6}$. e tanto ſarà la ſuperficie di detto pentagono.

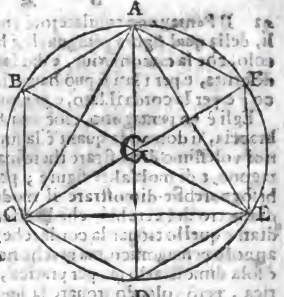


Se in vn'altro modo vuoi trouare la ſuperficie di detto Pentagono, fà così, troua prima il centro, dipoi tira vna linea perpendicolare dal centro nel mezzo di qualſiuoglia lato, e poniamo che d. linea ſia brac. $5\frac{1}{2}$. Noi habbiamo, che tutto il pentagone gira intorno brac. 40. prendine la metà, ch'è 20. e queſto multiplica via $5\frac{1}{2}$. fà 11. per la ſuperficie di d. Poligonio. Con l'iſteſſo modo ſi può miſurare l'eſſagono regolare, trouando prima il cētro.

L'eſſagono è vna ſuperficie contenuta da 6. lati vguali, che ciaſcuno è vguale al ſemidiametro del circolo, doue è deſcritta d. ſuperficie, e diuideſi in ſei triangoli equilateri, per li quali ſi troua la ſuperficie di d. eſſagono mediante i catetti.

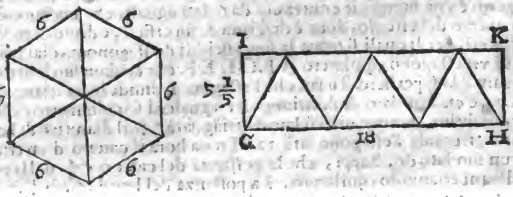
43 Egli è vn'eſſagono equilatero A.B.C.D.E.F. che ciaſcun ſuo lato è 6. ſi domanda quant'è la ſuperficie. Tu ſai, che l'eſſagono ſi diuide in ſei triangoli vguali e equilateri, e ciaſcun lato di dd. triangoli è vguale al ſemidiametro del cerchio che li circonſcriue, dunque ciaſcū lato de' triāg. ſarà 6. & il dianetro del cerchio, che di fuori circonda l'eſſagono ſarà 12. Troua hora il catetto d'vn triangolo, che ciaſcun ſuo lato è 6. Sappi, che la poſſanza del catetto è $\frac{1}{4}$. della poſſanza del lato d'ogni triangolo equilatero. La poſſanza del lato è 36. e li $\frac{3}{4}$. di 36. è 27. e radice 27. diremo, che ſia il catetto, volendo hora la ſuperficie d'vn triangolo, piglia la metà di radice 36. e poniamo, che ſia la baſe, la qual metà è 9. multiplica 9. via radice 27. fà 243. e rad. 243. ſarà la ſuperficie d'vn di dd. 6. triangoli, e noi voliamo la ſuperf. di 6. triāg. perilche, multip. in ſe, fà 36. e queſto multip. via 243. fà 8748. e la 8. di 8748. ſarà la ſuperficie dell'eſſagono. Per altro modo trouaſi la ſuperf. e. Tu ſai, che nell'eſſagono cade vn triang. equilat. cadēte cō gli angoli ſuoi in tre angoli dell'eſſagono, cioè A.C.E & habbiamo detto che il diametro del cerchio, che lo circonſcriue è 12. adunque il catetto di tal triangolo ſarà 9. cioè li $\frac{1}{4}$. del diametro; e la ſua baſe è radice 108. la qual ſi troua così; multiplica il catetto in ſe, cioè 9. fà 81. e di queſte pigliane il $\frac{1}{3}$. che è 27. aggiungilo a 81. fà 108. e la radice di 108. ſarà la baſe, e ſe tu multiplichi il catetto in tutta la baſe, ne verrà la ſuperficie di due triangoli, che ſarà la ſuperficie di tutto l'eſſagono; perciòche A.D. che è diametro, paſſa per C. che è centro, e fà 6.

triangoli, tre de' quali sono dentro al triangolo A.C.E. che vno di essi è il triangolo A.G.C. l'altro A.G.E. e l'altro C.G.E. e quelli, che son fuori del maggior triangolo A.C.E. son questi cioè A.B.C. & A.F.E. e C.D.E. che tutti sono fra loro vguali, e perciò se tu multiplichi il cateto del triangolo equilatero A.C.E. che è 9. recato a radice fà 81. via radice 108. che è la base, fà 8748. e la radice di 8748. sarà la superficie dell'essagono, come di sopra.



Ma volendo trouare la superficie dell'essagono più breuemente, fà così, multiplica vno de' lati in se, cioè 6. fà 36. e questo per regola generale multiplicalo via $2\frac{1}{2}$. fà $93\frac{1}{2}$. e tanto sarà la superficie.

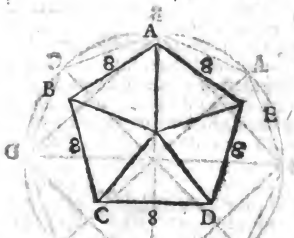
44 E se più presto, e più facilmente vogliamo trouare la superficie del sopradetto essagono A.B.C.D.E.F. fà così, descriui le tre linee diametrali, & hauerai diuiso l'essagono in 6. triangoli equilateri, & vguali, dipoi tira fuori dell'essagono la linea G.H. che sia lunga vn diametro, e mezzo dell'essagono, cioè brac. 18. che sono vguali a tre lati d'vno di detti triangoli; e sopra di d. linea vi descriuerai 3. triangoli vguali a quelli dell'essagono, e sopra le punte di dd. triangoli tira la linea I.K. che sia vguali, e parallela alla G.H. le quali chiudendole con le linee I.G. e K.H. formaranno vn quadrangolo I.K.G.H. lungo braccia 18. e largo brac. $5\frac{1}{5}$. cioè tanto quanto è il cateto d'vn triangolo; la superficie del quale sarà brac. $93\frac{1}{2}$. che vguaglia la superficie dell'essagono.

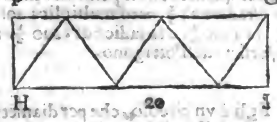


Come d'vn Pentagono si possa fare vn Quadrangolo.

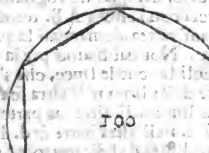
45 Sia il Pentagono A.B.C.D E. troua il centro di d. Pentagono, e tira le linee da ciascun angolo fino al centro, hauerai diuiso il Pentagono in 5. triangoli equilateri, & infra loro vguali, dipoi tira vna linea lunga due base, e mezzo d'vno di detti triangoli, e sopradetta linea, descriui due triangoli, e mezzo vguali a quelli del Pentagono, dipoi tira vna linea sopra le punte di detti triangoli, che sia vguale, e parallela alla già tirata, e ferrale come nell'essagono s'è fatto, & hauerai formato il quadrangolo F.G.H.I. vguale al Pentagono &c.

45 Egli





46 Egli è vn essagono la superficie del qual'è 100. si domanda quant'è ciascun suo lato. Perche l'essagono si diuide in sei triangoli vguali equilateri, de'quali se tu ne prendi vno, tu haurai la sesta parte della superficie dell'essagono, pigliz adunque $\frac{1}{6}$. di cento, che è $16\frac{2}{3}$. e tanto sarà la superficie d'vn triangolo. Volendo poi sapere quato sia ciascun lato multip. $16\frac{2}{3}$. in se, fa $277\frac{7}{9}$. e questo per regola generale lo multiplicarai via $5\frac{1}{2}$. farà $1481\frac{5}{18}$. e la radice di $1481\frac{5}{18}$. farà ciascun lato del triangolo, e parimente dell'essagono, per essere infra loro vguali.

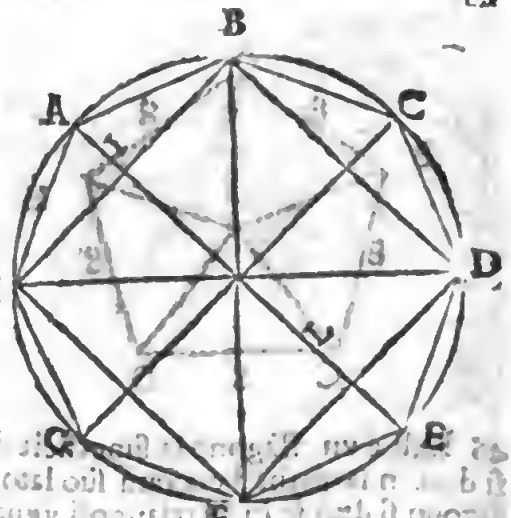


L'ottogono è vna superficie d'8. lati vguali; descriuendosi nel circolo, contiene quello con tutti gli angoli suoi, e dal diametro di tal circolo si ha la superficie dell'ottogono, come per essempio.

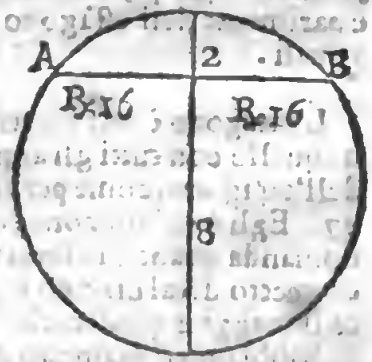
47 Egli è vn'ottagono, che il diametro del circolo, che lo circonscriue è 7. si domanda quant'è la superficie dell'ottagono. Noi habbiamo che la possanza del diametro dital circolo è 49. pigliane la metà, che è $24\frac{1}{2}$. e rad. $24\frac{1}{2}$. farà per lato il maggior quadro, che si possa fare; & il quadro iui dentro posto sarà H.F.D.B & habbiamo il diametro AE. ch'è 7. diuidasi B.H. in punto I. & F.D. in punto L. & haurai 4. triangoli, cioè B.A.H. e B.C.D. e D.E.F. e F.G.H. vguali, e simili infra loro, perciò la base d'vno di essi è vguale alla base di ciascun altro, & il catetto d'vno è vguale al catetto dell'altro, & A.I. farà catetto del triãgolo D.E.F. adunque il diametro A.E. meno I.L. sono due catetti, & A.E. è 7. & I.L. è radice $24\frac{1}{2}$. però se multiplicarai due catetti per vna base, sarà la superficie dei quattro triangoli; perciòche tu sai, che multiplicando vn catetto nella base del sub triangolo, ne peruiene la superficie di due triangoli, e multiplicando la metà del catetto via tutta la base, ne peruiene la superficie d'vn triangolo solo; perilche ne seguita, che a multiplicare due catetti in vna base, ne peruenga la superficie di quattro triangoli, e perciò multiplica 7. men radice $24\frac{1}{2}$. ridotto a radice via radice $24\frac{1}{2}$. che fà radice $1200\frac{1}{2}$. men $24\frac{1}{2}$. e questo aggiungi con la superficie del quadrato H.F.D.B. che è $24\frac{1}{2}$. & haurai che la superficie dell'ottagono sarà radice $1200\frac{1}{2}$. Per altro modo si può trouare ancora tal superficie.

Sappi, che d'ogni circolo, multiplicando il suo diametro nel lato del maggior

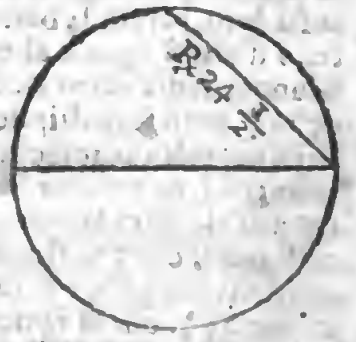
gior quadro che ci si possa far dentro, ne peruiene la superficie dell'ottagono descritta in quello, tu sai, che il diametro del circolo è 7. e la sua possanza è 49. & il lato del maggior quadro, che si possa fare in d. circolo è radice $24\frac{1}{2}$. però multiplica 49. via $24\frac{1}{2}$. fà $1200\frac{1}{2}$. e la radice di $1200\frac{1}{2}$. sarà la superficie dell'ottagono.



48 Egli è vn circolo, che per diametro è bracc. 10. del qual ne vogliamo segare due braccia con la linea A.B. terminante nella circonferenza, domandasi la quãtità di essa linea. Noi habbiamo per la 34. del terzo d'Euclide, che le linee, che s'intersecano nel circolo, che quello che si fà d'vna parte della linea nell'altra sua parte, è vguale a quello che si fà d'vna parte dell'altra linea nell'altra sua parte; adunque se si multiplica vna parte nel diametro che è 2. nell'altra parte di d. diametro ch'è 8. fà 16. e perche la linea diuidente viene diuisa dal diametro ad angolo retto, ne segue che sia diuisa vgualmente, adunque ciascuna parte è radice 16. che multiplicato radice 16. via 16. fà 16. apunto, adunque la linea diuidente A.B. sarà 8.



49 Egli è vn circolo, che il suo diametro è 7. vogliamo cõ vna linea retta leuare la quarta parte della circonferenza, si domanda quanto sarà la superficie, che si toglie via. Noi habbiamo, che il maggior quadro, che si possa fare nel circolo, che sia di diametro 7. il lato di d. quadro, sarà radice $24\frac{1}{2}$. e questo multiplicato in se, fà $24\frac{1}{2}$. per la superficie di tal quadro, caualo della superficie di d. tõdo che è $38\frac{1}{2}$. resta 14. il qual parti per 4. perche fuori del quadro restano 4. portioni vguali, e perciò conuien partire 14. per 4. ne viene $3\frac{1}{2}$. e tanto leuarà di superficie di tal tondo, la linea, che sega $\frac{1}{4}$. della circonferenza.

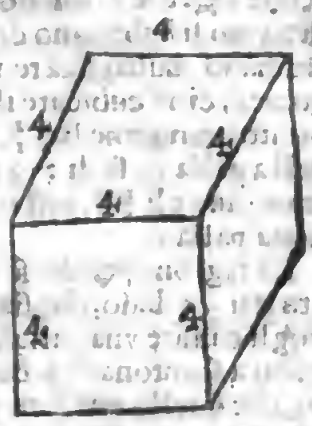


50 Ancorche molte propositioni, e figure superficiali da noi poste, non habbino a seruire al pratico misuratore, nulladimeno a noi è parso bene il dimostrarle, si per spasso dei lettori, come per assottigliamento dell'intelletto di quelli, che all'intelligenza di cose maggiori desiderano peruenire. Resta hora, che dimostriamo la varietà di qualche corpo, così sferico, come cubo, mediante li quali in molte altre cose ti potranno seruire. Li corpi adunque hanno tre diměsioni, cioè

lunghez-

lunghezza, larghezza, & altezza, ouero profondità, e sono di molte ragioni, benche noi non intendiamo trattare, se non d'alcuni corpi regolari, e trouare la loro area superficiale, e corporale, e prima cominciaremo da quelli, che sono d'angoli retti, per procedere quanto più si può ordinatamente, e per far questo cominciaremo dal cubo, è così chiamato dai latini, il quale è vn corpo solido, fatto di 6. superficie quadre, & vguali infra di loro, & ad angoli retti, come per esempio.

1 Egli è vn cubo, cioè vna pietra quadrata, fatta a modo d'vn dado, che per ciascun suo lato delle 6. facce è 4. braccia, si domanda quante braccia cube sarà. Fà così, multiplica 4. lunghezza, via 4. larghezza, fà 16. e questo 16. sarà la superficie d'vna faccia di esso dado, hor multiplica 16. via 4. altezza, fà 64. e tante braccia quadre corporee sarà la d. pietra, cioè si formarebbe in detta pietra 64. dadi, che ciascuno sarebbe lungo, largo, & alto vn braccio ad angoli retti.



2 Egli è vn cubo, che per ciascun suo lato è 4. brac. si domanda quanto sarà per lato vn'altro cubo, che sia doppio a questo. Noi sappiamo, che il cubo, che è per ciascun lato 4. la sua area corporale è 64. e volendo fare vn'altro, che sia doppio a questo, raddoppia 64. fà 128. e radice cuba di 128. che è poco meno di $5\frac{1}{4}$. sarebbe per ciascun lato il cubo maggiore per il doppio del sopradetto.

Sfera, o vogliamo dire figura sferica, è vn corpo solido contenuto, e chiuso da vna sola superficie, nel mezzo del quale è vn punto, dal quale tutte le linee rette prodotte fino alla sua superficie sono infra di loro vguali.

Il diametro della sfera è vna linea retta, la quale passando per il centro, arriua da due parti alla superficie della sfera.

Asse di sfera è vna linea retta, che passa per il suo centro, e le sue estremità arriuano alla superficie di detta sfera, la qual si volge attorno al detto Asse, che stà immobile.

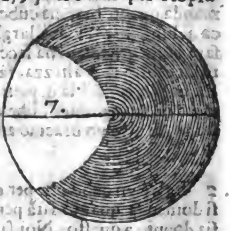
3 Egli è vn corpo sferico, cioè vna palla, che il suo diametro, ouero Asse è 7. si domanda quanto sarà la superficie. In molti modi si può ritrouare la superficie di detta palla, e per il primo farai così, multipl. il suo diametro, che è 7. via la circonferenza di detta palla, che è 22. fà 154. e tanto sarà la superficie; & in altro modo, come dice Archimede. Sappi, che ogni superficie di sfera è 4. tanti della superfic. piana del maggior cerchio di quella propria sfera, come per esempio.

La sfera, che il suo diametro è 7. il maggior cerchio di essa sarà 22. & vn cerchio, che la sua circonferenza sia 22. il diametro sarà 7. e la superficie piana di d. cerchio sarà $38\frac{1}{2}$. dicesi, che la superficie di d. palla sarà 4. tanti della superficie di detto cerchio, multiplica adunque $38\frac{1}{2}$. via 4. fà 154. come di sopra.

Ma se non volessi no sapere, quante braccia quadre corporee fussi d. palla, lo potremo sapere nel sottoscritto modine prima, multiplica la superficie della palla, che è 154. via la metà del diametro, ouero multiplica la metà della superficie via tutto il diametro. che in ciascun modo fà 539. del qual pigliane il $\frac{1}{7}$. ch'è $170\frac{2}{7}$. e tante brac. cube sarà d. corpo. Et in altro modo, multipl. la superficie della palla, via la sesta parte del diametro, e ne verrà la quadratura di d. corpo. Ancora se multiplichi la terza parte della superficie via la metà del diametro, ne

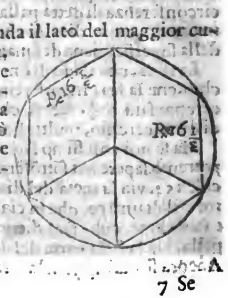
verrà

verrà il medesimo, come di sopra. Ancora, se multiplichi la superficie piana del cerchio della sfera, ch'è $38\frac{1}{2}$. via tutto il diametro, e del produtto ne prenderai $\frac{2}{3}$. ti verrà la medesima quadratura, perciòche, secondo Archimede, quella colonna, che ha per base il cerchio della palla, e la sua altezza sia quanto tutto il diametro di d. palla, corrisponde per sesqualtera, cioè per la metà più a d. palla. Ancora dei sapere che ogni cubo contiene in se vn corpo sferico, il quale è $\frac{11}{21}$. del d. cubo, cioè se il cubo fusse 7. per ogni faccia, la sua corporal quadratura sarebbe 343. e se di questo se ne piglia gli $\frac{11}{21}$. ne viene $179\frac{2}{3}$. si come per i sopradetti modi habbiamo concluso; e perciò i pratici costumano multiplicare il diametro della palla in se, cubicè, cioè cubicare il diametro, e dal hum. cubicato prenderne li $\frac{11}{21}$. e ne perviene la quadratura della palla; e se di 343. che è la quadratura del cubo seme caua gli $\frac{11}{21}$. restarà $154\frac{1}{3}$. per la quadratura di detta palla.



La ragione perche se ne caui gli $\frac{11}{21}$. è questa cioè e tu hai vn dado, che sia per ogni lato 7. del quale ne vogli cauare vna palla, la maggiore che li possa, tu vieni a scantonare d. cubo, di maniera che lo circonscriva, come è prouato, che quello che se ne getta è $\frac{11}{21}$. di tutto quello, che prima era il cubo, e quello che rimane viene ad esser $\frac{10}{21}$. di tutto il cubo. Ti dicendo egli è vna sfera, che la sua superficie è brac. 616. si domanda quanto è il diametro. Fà così, parti 616. per $3\frac{1}{7}$. ne viene 196. e di questo piglia la rad. quadra, ch'è 14. e tanto sarà il diametro di d. palla. Ti dicendo egli è vn cubo, che ciascun suo lato è 4. si domanda quanto sarà il diametro della sfera, che lo circonscriva? Dicesi, che da proportione della possanza del diametro della sfera, alla possanza del lato del cubo in quella descritto è cubica, cioè, come 3. a vno, però multiplica il lato del cubo, che è 4. in se, fa 16. hora dirai, se vno fusse 16. che sarebbe 3? opera, sarebbe 48. e rad. 48. sarà la possanza del diametro della sfera.

6. Ancora è vna sfera, che il diametro suo è 7. si domanda il lato del maggior cubo, che dentro vi si possi considerare, ouero formare. Questa è contraria alla precedente, noi habbiamo che il diametro è 7. la possanza del quale è 49. e quella proportione, che è dalla possanza del diametro della sfera alla possanza del lato del cubo, è come 3. a vno, però dirai così, se 3. fusse 49. che sarebbe vno? multiplica, e parti, secondo la regola, ne vien $16\frac{1}{3}$. e radice $16\frac{1}{3}$. sarà il lato del cubo.

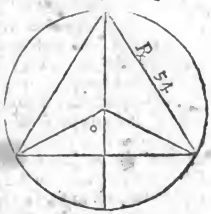


A

7 Se

7 Se della superficie d'vna sfera, che il suo asse è 7. ne vogliamo far superficie d'vn cubo, si domanda quanto sarà il lato del cubo. Noi habbiamo che la sfera della quale il suo asse è 7. la sua superficie è 154. e perche il corpo cubico ha 6. facce, però diuidi 152. per 6. ne vien $25\frac{2}{7}$. e radice $25\frac{2}{7}$. sarà il lato del cubo, e la superficie di ciascun lato sarà $25\frac{2}{7}$.

8 Se della superficie del cubo, che il suo lato è 4. si vuol far superficie d'vna sfera, si domanda quanto sarà il suo asse, ouero diametro. Fà così, vedi quanto è la superficie del cubo, ch'è per lato 4. multiplica 4. in se, fà 16. e perche il cubo ha 6. facce, multiplica 16. via 6. fà 96. e tanto è la superficie del cubo, della qual bisogna far superficie d'vna sfera, che sia 96. parti adunque 96. per $\frac{3}{1}\frac{1}{4}$. ne viene $122\frac{2}{7}$. e di questo piglia la metà come a radice fà 4. parti $122\frac{2}{7}$. per 4. ne vien $30\frac{6}{7}$. e la radice di $30\frac{6}{7}$. diremo che sia il diametro, ouero asse della sfera, che la sua superficie sia 96.



9 Egli è vna sfera, che il suo diametro è 9. si domãda quanto sarà per lato la maggior piramide equilatera di 4. base triangolari, che in detta sfera si possa formare. Fà così, multiplica il diametro della sfera in se cioè 9. fà 81. e di questo prendine $\frac{2}{3}$. che sono 54. e la radice 54. che è appresso a $7\frac{1}{3}\frac{2}{5}$. diremo, che sia per lato la detta piramide.

Quãdo l'area corporale d'alcuna piramide vuoi misurare, l'area della sua base di che forma sia, per il terzo dell'altezza di detta piramide, multiplica, e quel che ne peruerrà sarà la corporal quadratura di detta piramide.

10 Egli è vna piramide triangolare, che per ciascuna faccia della base è 2. & è alta à piombo bracc. 12. si domanda quante braccia cube è. Prima troua la superficie del triangolo equilatero, che per ciascuna faccia è 2. osseruando le regole date, trouarai, che la sua superficie sarà la radice di 3. che multiplicato per il terzo dell'altezza di detta Piramide, cioè per il terzo di 12. che è 4. recato a radice, sarà 16. hor multiplica 16. via 3. fà 48. e radice 48. diremo, che sarà la quantità corporale di detta piramide.

Egli è vna Piramide triangolare diuersilatera, che il maggior lato della sua base è $3\frac{1}{2}$. l'altro lato è $2\frac{1}{2}$. e l'altro è $1\frac{1}{2}$. & è alta brac. 12. si domanda la corporal quadratura. Fà così, prima troua l'area superficiale della base, cioè del triangolo diuersilatero, trouarai che sarà radice $3\frac{1}{7}$. il qual multiplica via il $\frac{1}{7}$. dell'altezza, che è 4. recandolo prima a radice, sarà 56. e la radice di 56. diremo, che sarà la quadratura di d. piramide. E se fusse vna colonna triangolare diuersilatera, cioè, che i lati della base non fussero vguali, della quale volessi sapere la quadratura, multiplicarestì la superficie della base via tutta l'altezza della colõna, e così farestì se fusse di 4. o più fac.

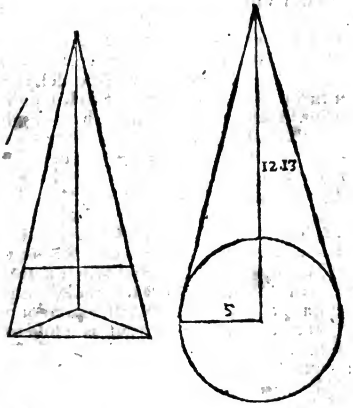
12 Egli è vna Piramide triangolare diuersilatera, che il lato AB della base è 13. & il lato B.C. è 14. & il lato A.C. è 15. e non sò quanto sia alta, ma sò bene, che la corporal quadratura è 756. si domanda quanto è alta, cioè la linea del piombo.

Fà così, troua la superficie della base, A.B.C. la qual'è 84. e noi habbiamo, che se si multiplica la superficie della base d'ogni pira-

mide via il terzo dell'altezza, ne peruiene la quadratura corporale di d. piramide, perilche ne segue, che le bracc. 756. che sono la quadratura della proposta ci piramide sieno peruenute dalla multiplicatione di 84. via il terzo della sua altezza, parti adunque 756. per 84. ne vien 9. e questa sarà la terza parte dell'altezza di detta piramide, adunque tutta la piramide fù alta 27. e così farai le simili.

13 Egli è vna piramide quadrangolare, la quale nella sua base per ciascuna faccia è bracc. 4. & alta perpendicolarmente brac. 40. si domanda la sua corporal quadratura. Fà così, troua la superficie della base, cioè del suo quadro, che per ogni lato è 4. e la superficie di esso quadro è 16. dipoi troua la corporal quadratura, come se fusse vna colonna quadra, multiplicando 16. via l'altezza che è 40. fà 640. ma perche ogni laterata colonna è tripla alla sua piramide, adunque è necessario pigliare il $\frac{1}{3}$. di 640. ne viene 213. $\frac{1}{3}$. per la quantità corporale di detta piramide.

14 Egli è vna piramide tonda, il diametro della sua base è 10. br. e dalla cima fino alla circonferenza della base è brac. 13. si domanda quante braccia quadre corporee sarà la d. piramide. Prima bisogna trouare la linea del piombo, cioè la sua altezza, e per trouare tal'altezza, multiplica 13. in se, fà 169. dipoi multiplica la metà del diametro, la qual'è 5. in se, fà 25. il qual trarrai di 169. resta 144. e la radice quadra di 144. ch'è 12. diremo che sia la linea del piombo, cioè l'altezza di d. piramide. Hora che tu hai trouato l'altezza, bisogna trouare la superficie della base, la qual'è per diametro 10. la sua superficie sarà 78 $\frac{4}{7}$. e questa multiplicarai via l'altezza di d. piramide. Hora che tu hai trouato l'altezza, bisogna trouare la superficie della base, qual'è per diametro 10. la sua superfic. sarà 78 $\frac{4}{7}$. e questa multiplicarai via l'altezza di d. piramide, ch'è 12. farà 942 $\frac{6}{7}$. del qual ne prenderai il terzo, che è 314 $\frac{2}{7}$. per la corporal quadratura; e se tu multiplichi 78 $\frac{4}{7}$. via il terzo dell'altezza, cioè via 4. farà similmente 314 $\frac{2}{7}$.

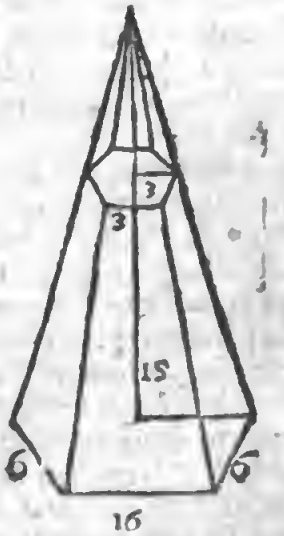


15 Egli è vna piramide, di che forma sia non sà cauo, la qual'è alta brac. 6. della quale ne vorrei far due parti vguali, cioè, che vna parte rimanesse piramide intera, e l'altra parte fusse vna piramide corta, si domanda quanto sarà l'altezza di ciascuna; fa così, multiplica 6. in se cubice, fà 216. e di questo pigliane la metà, che è 108. e la radice cuba di 108. sarà l'altezza della piramide intera, e della piramide corta, la sua altezza sarà brac. 6. men la radice cuba di 108. e così vsa sempre di che parte vuoi.

16 Egli

16 Egli è vna piramide tonda, che il diametro della baſe è 10. ed alla cima fino alla circonferenza della baſe è 13. domanda quant'è l'area ſuperficiale. Fa così, troua prima quant'è la circonferenza di detta baſe, multiplica 10. via 3. $\frac{1}{7}$. fa 31. $\frac{1}{7}$. dipoi multipl. quant'è dalla cima fino alla circonferenza, cioè 13. via la metà della circonferenza, ch'è 15. $\frac{1}{7}$. farà 204. $\frac{3}{7}$. & a queſto aggiungerai la ſuperficie della baſe, la qual'è 78. $\frac{4}{7}$. farà in tutto 282. $\frac{4}{7}$. e tanto farà la ſuperficie di tutta la piramide. Ancora ſe multiplicarai la ſuperficie della baſe, che 78. $\frac{4}{7}$. via 13. farà 1021. $\frac{3}{7}$. e queſto parti per la metà del diametro, che è 5. verrà ſimilmente 204. $\frac{3}{7}$. e così diremo che tante ſono le braccia ſuperficiali di detta piramide, ſenza quella della baſe, alle quali, ſe aggiungeremo 78. $\frac{4}{7}$. della baſe, faranno in tutto 282. $\frac{4}{7}$. per la ſuperficie di tutta la piramide, come di ſopra.

17 E ſe accadeſſe miſurare vn troncone di piramide di 6. facce alla qual mancaſſe la punta, ma dalla baſe al ſuo tutto fuſſe di lati, e facce vguali. Faccisi in queſto modo, tirinſi le linee de ſuoi lati per fino a tanto che congiungendoſi inſieme terminino il tutto della parte che manca, e volendo fare queſto pongaſi due regoli a diritto per lo lungo di due lati oppoſti di detta parte di piramide, & i detti regoli ſieno talmente lunghi, che andando ad vnirſi inſieme terminino la lunghezza di tutta la piramide, come ſe non fuſſe rotta; e doue i detti regoli concorrono a congiungerſi inſieme diremo, che ſia la punta della piramide; dipoi miſuriſi tutta la piramide come ſe fuſſe intera, e pongaſi che ciaſcun lato della baſe ſia 6. e la linea del piombo di tutta la piramide ſia 15. Prima troua la ſuperficie della baſe, la quale è vguale a vn'eſſagono, che per ciaſcun lato è 6. la ſuperficie adunque ſarà &. 8748. come per la 43. ſi diſſe, che ridotto a num. ſarà 93. $\frac{1}{7}$. il qual multiplichiſi via il terzo dell'altezza, che è 5. ſarà 468. e tante braccia quadre ſarebbe tutta la piramide, con quella parte che gli manca; hora biſogna trouare quante braccia quadre gli manca; pongaſi che i lati della rottura, ò piano di ſopra, ciaſcun ſia braccia 3. adunque noi haurемo ci manca vna piramide piccola di 6. facce, che ciaſcun lato della baſe ſarà 3. della quale vogliamo ſapere la corporale quadratura.

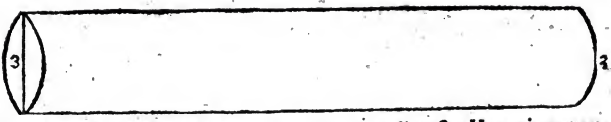


16

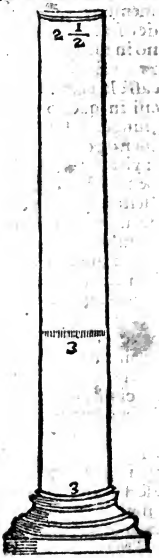
Trouiſi prima la linea del piombo la qual ſarà 7. $\frac{1}{2}$. dipoi troui la ſuperficie dell'eſſagono, cioè della baſe della piramide piccola, che per ciaſcun lato è 3. multiplichiſi 3. in ſe, fa 9. e queſto multiplichiſi via 2. $\frac{1}{7}$. fa 23. $\frac{2}{7}$. e tanto è la ſuperficie della baſe, la qual multiplichiſi via 7. $\frac{1}{2}$. fa 175. $\frac{1}{2}$. del qual pigliſi il terzo, ne vien 58. $\frac{1}{2}$. per la corporale quadratura della minor piramide; ſe ſi trarrà adunque 58. $\frac{1}{2}$. di 468. ci reſta 409. $\frac{1}{2}$. e così diremo che la piramide rotta, ò mezza ſarà braccia 409. $\frac{1}{2}$. quadre corporee.

18 Egli è vna colõna di pietra, la qual'è tonda, & è alta brac. 28. & il ſuo diametro è brac. 3. ſi domanda l'area corporale: Prima troua la ſuperficie del circolo della baſe, multiplicãdo 3. in ſe, fa 9. e di queſto prendi li $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{4}$. ne vien 7. $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$. e tanto è la ſuperficie della baſe, la qual multipl. via l'altezza di d. colõna, che è 28. farà 198. e tante brac. quadre corporee ſarà d. colonna e volẽdo ſaper quãte lib. peſa ſappi, che ogni brac. quadro peſa lib. 160. perciò multipl. 198. via 160. fa 31680. e tãte lib. diremo che peſi detta colonna, auuertendo che peſa più vn braccio quadro di marmo, che vn braccio quadro di pietra.

19 Ma



19 Ma perche le colonne tonde, secondo che ci dimostra Vetruuio non vanno vgualmente grosse, se non fino al terzo di loro altezze, e dal detto terzo fino alla sommità vanno mancando quasi $\frac{1}{6}$. di lor grossezza, perciò vogliamo in questa dimostrare il modo di misurarle. Hor poniamo che fusse la sopradetta colonna, che il diametro della sua base è 3. & il diametro della sommità, poniamo che fusse 2. $\frac{1}{2}$. è la sua altezza braccia 28. e volessimo sapere la sua corporal quadratura. Dicesi che prima si misuri dalla base fino al terzo dell'altezza di detta colonna, che sono braccia 9. $\frac{1}{3}$. & il suo diametro tanto della base, come alla sommità di braccia 9. $\frac{1}{7}$. sarà 3. la qual parte di colonna misurerai come la sopradetta multiplicando il diametro in se fa 9. del qual prendi li $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$. che sono 7. $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$. e questo multiplica via la terza parte dell'altezza di detta colonna, che è 9. $\frac{1}{3}$. sarà 66. appunto, per le braccia quadre corporee di detta parte di colonna. Hora ci rimane a misurare il resto di detta colonna, la qual sarà alta braccia 18. $\frac{2}{3}$. & il diametro della base sarà braccia 3. e quel della sommità sarà braccia 2. $\frac{1}{2}$. e perciò dicesi questa non esser altro che parte d'vna piramide tonda, della quale la sua intera altezza trouar ci conuiene; il che a voler fare, farai così, troua prima la differenza che è da 2. $\frac{1}{2}$. diametro della sommità infino a 3. diametro della base; la qual differenza è $\frac{1}{2}$. perilche cosi arguirai, se $\frac{1}{2}$. di differenza de' diametri mi da 18. $\frac{2}{3}$. d'altezza, che mi darà tutta la base che è 3? multiplica 3. via 18. $\frac{2}{3}$. fa 56. il qual parti per $\frac{1}{2}$. ne viene 112. per l'intera altezza di d. piramide, adunque l'altezza dell'aggiunta è 93. $\frac{1}{3}$. Hor se ben consideri, tu hai due piramidi, che l'altezza dell'intera è 112. & in diametro della sua base è 3. è l'altezza della trouata, ò vero aggiunta, e braccia 93. $\frac{1}{3}$. & il diametro della sua base è 2. $\frac{1}{2}$. che è vguale al diametro della sommità di detta colonna, hor trouerai la quantità d'ambedue le dette piramidi, come nelle passate s'è dimostrato, e trarrai la quantità della trouata, e minor piramide, che è 152. $\frac{4}{9}$. in circa, della quantità della maggiore; che è 264. & il resto che è 111. $\frac{5}{9}$. sarà l'area corporale de $\frac{2}{3}$. dell'altezza di tutta la colonna, cioè di quella che ci restò a misurare, e se l'aggiungeremo con braccia 66. quadre corporee, che fu la terza parte dell'altezza di detta colonna, saranno 177. $\frac{1}{9}$. e tante braccia quadre conuiene esser tutta l'intera colonna.

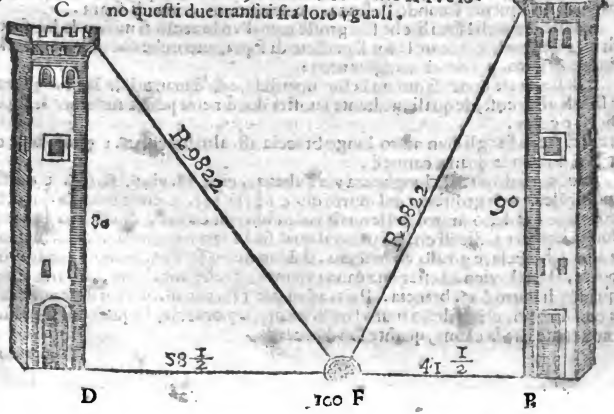


28

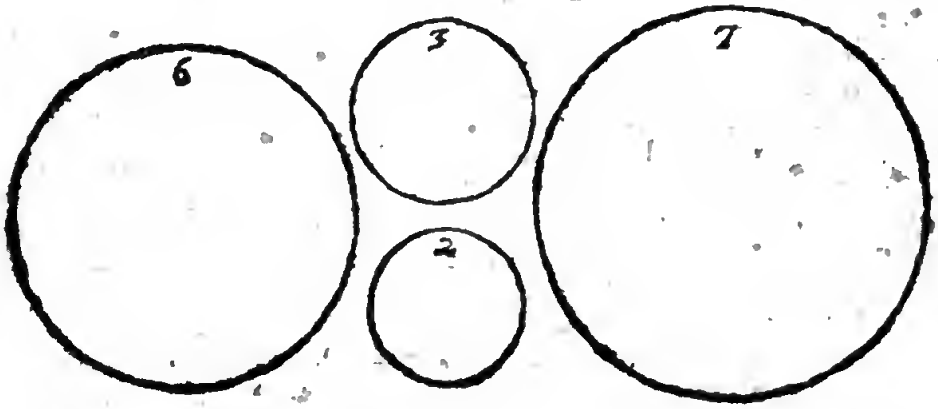
20 Sono due Torri in vn piano, che l'altezza A.B. della maggior torre è brac-

90.

e l'altezza dell'altra C.D. è brac. 80. e dall'vna torre all'altra, che è la linea B.D. è brac. 100. & infra queste due Torri v'è vna fonte in tal luogo, il qual poniamo sia il punto F. che mouendosi in vn medesimo tempo due colombi, vno per cima di ciascuna torre, e volando di pari volo, giungono alla fonte in vn'istesso tempo, si domanda quante braccia la fonte era presso a ciascuna torre. La proposta conclude, che ciascun colombo faccia dalla cima della torre, della qual si parte, fino alla fonte, transito vguale, ancorche vna sia piu alta dell'altra, & il transito A.F. bisogna che sia vguale al transito C.F. la qual cosa se ben consideri, altro non è che due triangoli ortogoni, de' quali i lati loro opposti a gl'angoli retti sono fra loro vguali, si come il triangolo ortogonio A.B.F. & il triangolo C.D.F. de' quali habbiamo solo notitia della lor perpendicolare, che del triangolo A.B.F. la sua perpendicolare è 90. e del triangolo C.D.F. la perpendicolare è 80. e le lor base non sappiamo quante sieno, ma sappiamo bene che fra ambedue le base sono brac. 100. cioè la distanza da vna torre all'altra. E perche Euclide, dice, che la congiuntione de' quadrati de' due lati, che concorrono a far l'angolo retto, è vguale al quadrato del lato opposto all'angolo retto, e cosi per il contrario, onde ne segue, che di 100. bisogna far due tal parti, che il quadrato della maggior parte aggiunto al quadrato della sua perpendicolare C.D. ch'è 6400. faccia tanto, quanto aggiungere il quadrato della minor parte al quadrato della sua perpend. A.B. che è 8100. E volendo trouar questo, farai cosi, multipl. in se la perpendicolare C.D. che è 80. fà 6400. dipoi multipl. in se la perpendicolare A.B. ch'è 90. fà 8100. del qual cauane 6400. resta 1700. & a questo aggiungi il quadrato di 100. cioè della distanza D.B. che il suo quadrato è 10000. farà in tutto 11700. qual parti per il doppio di 100. cioè di d. distanza, ne vien $58\frac{1}{2}$. e tante brac. diremo che la fonte sia lontana dalla minor torre, e l'auanzo fino in 100. che v'è $41\frac{1}{2}$. sarà lontana la fonte dalla torre maggiore, e per prouare, che tanto transito sia C.F. quanto A.F. fà cosi, al quadrato di 80. aggiungi il quadrato di $58\frac{1}{2}$. fanno giunti insieme 9822. e la rad. di 9822. farà il transito C.F. dipoi al quadrato di 90. aggiungiui il quadrato di $41\frac{1}{2}$. faranno giunti insieme 9822. e la rad. di 9822. sarà il transito A.F. e sono questi due transiti fra loro vguali.



21 Vno ha tre palle di cera, che vna volta intorno 2. braccia, e l'altra 3. e l'altra 6. si domanda volendo far di queste tre palle vna sol palla, quanto voltarà intorno. Fà cosi, multipl. in se medesimo la circonferenza di ciascuna, cioè 2. via 2. fà 4. e 3. via 3. fa 9. e 6. via 6. fà 36. e tutti questi produtti aggiungili insieme, fanno 49. del quale pigliane la radice ch'è 7. e 7. braccia girarà intorno quella sol palla, fatta di tutte tre le sopradette &c.



Lasciando vn poco da parte queste piaceuolezze, le quali son considerate più dalla teorica, che dalla pratica, e tornando alla pratica, della quale intendiamo trattare, dimostraremo al presente, come si misurino le muraglie, i palchi, i legnami, & altre cose, che giornalmente accadono.

Sappi, che i palchi, i Tetti, gli scialbi, & i legnami si misurano superficialmẽte come le terre, i quali lauori si pagano a tanto la canna, secondo l'vsanze de' paesi, ouero secondo le conuentioni fatte, tra l'artefice, & il padrone, che fà fabbricare; ma delle muraglie si misura la lunghezza, l'altezza, e la grossezza, quãdo sono muraglie grosse, e cosi si vengono a ridurre a canne quadre corporee, e paganſi similmente secondo l'vsanza, o conuentioni, come di sopra.

E delle muraglie sottili, che son grosse men d'vn braccio, si misura la lor superficie, e delle volte murate la lor superficie di sopra, ancorche dai muratori, si misurino di sotto, per hauer maggior arco.

E delle pietre conce si misura la lor superficie, e de' dauanzali la lor lunghezza, e simili altre cose, le quali mediante i nostri documenti potrai misurare le superficie, e corpi.

22 E dicendo egli è vn muro lungo braccia 18. alto braccia 6. e grosso braccia $1\frac{2}{4}$ si domanda quante canne è.

Fà cosi, multiplica la lunghezza via l'altezza, cioè 18. via 6. fa 108. e questo multiplica via la grossezza del muro, che è $1\frac{2}{4}$. fa 135. e tante braccia quadre corporee è il detto muro, delle quali volendone far canne, & essendo la canna lunga braccia 4. dicesi che vn muro il qual sia lungo vna canna, cioè 4. braccia, e alto 4. braccia, e grosso vn braccio, il detto muro sarà 16. braccia quadre corporee, il quale vien ad esser vna canna apunto, si che nota bene, che vna canna quadra di muro è 16. braccia. Parti adunque 135. per 16. ne vien 8. & auanza 7. e cosi diremo, che il detto muro sarà 8. canne, e 7. braccia, le quali poi si valutano a tante lire la canna, quante son d'accordo.

E quando

E quando in dette muraglie fussero porte, finestre, e certi altri vani, si misura ogni cosa a vn corso, come se fusse tutto muro.

23 Vno ha dato commissione ad vn Muratore, che gli faccia vn muro lungo braccia 20. & alto braccia 16. e grosso vn braccio, con patto di pagarlo a ragione di lir. 8. la canna.

Il muratore ha fatto il muro grosso $\frac{3}{4}$. d'vn braccio, si domanda quante canne sarà il d. muro, e quante lire douerà hauere. Fà così, multiplica la lunghezza del muro, via l'altezza, cioè 20. via 16. fà 320. e se il muro fusse stato grosso vn brac. sarebbe 320. braccia quadre corporee, ma perche è grosso $\frac{3}{4}$. perciò tu vedi, che ci manca la quarta parte del muro, di quel che restorono d'accordo, che si fabbricasse, perilche cauane il quarto, in questo modo, piglia il $\frac{1}{4}$. di 320. che è 80. il qual tratto di 320. resta 240. braccia quadre corporee. Ancora se tu multipli-chi la lunghezza via l'altezza, e via la grossezza, ti verrà il medesimo; hor di queste braccia 240. ne farai canne a 16. braccia per canna, saranno canne 15. le quali a lire 8. la canna, montano lire 120.

24 Egli è vn muro fatto a scarpa, cioè che le sue due teste sono come due triangoli ortogoni, & vguali, il qual muro è lungo bracc. 15. alto perpendicolarmente braccia 12. e grosso nel fondamento brac. $2\frac{3}{4}$. si domanda quante canne è. Perche i muri fatti a scarpa hanno le lor teste come vn triangolo ortogonico, perciò piglia la metà dell'altezza, come perpendicolare, ouero la metà della grossezza del fondamento, come base, e multiplica la metà dell'altezza, via la grossezza del fondamento, ouero la metà di tal grossezza via tutta l'altezza; hor piglia la metà di 12. che è 6. il qual multiplica via $2\frac{3}{4}$. fà $16\frac{1}{2}$. e tanto sarà la superficie di dette teste di muro, multiplica poi questa superficie, cioè $16\frac{1}{2}$. via la lunghezza del muro, che è 15. farà $247.\frac{1}{2}$. e tante braccia quadre corporee sarà il detto muro. Poteuasi ancora multiplicare la grossezza via l'altezza, & il produtto multiplicare via la lunghezza, e del produtto pigliarne la metà: multiplica adunque $2\frac{3}{4}$. via 12. fà 33. e questo multiplica via 15. fà 495. e di questo prendi la metà, che è $247.\frac{1}{2}$. come di sopra, e tante braccia quadre sarà il detto muro.

25 Egli è vn muro lungo braccia 40. alto braccia 36. & è di tre diuerse grossezze, in questo modo, cioè, che dal fondamento fino all'altezza di 12. braccia dou'è il primo palco è grosso bracc. $1\frac{1}{2}$. e dal primo palco fino al secondo, che v'è d'altezza 12. braccia, è grosso vn braccio, e dal secondo palco fino alla cima di detto muro, che v'è pur d'altezza 12. braccia, è grosso $\frac{1}{4}$. d'vn braccio, si domanda quante canne è, volendo, che il muro sia vgualmente grosso vn braccio. Fà così, prima tu hai vn muro lungo braccia 40. alto braccia 12. e grosso bracc. $1\frac{1}{2}$. multiplica 40. via 12. fà 480. e questo multiplica via $1\frac{1}{2}$. farà 720. e questo salua; dipoi tu hai vn'altro pezzo di muro lungo bracc. 40. alto braccia 12. e grosso vn braccio, multiplica 12. via 40. fà 480. il qual multiplica via vno, cioè via la grossezza, che è vn braccio, farà pure 480. e questo salua, dipoi, tu hai vn'altro pezzo di muro lungo bracc. 40. alto bracc. 12. e grosso $\frac{3}{4}$ d'vn braccio; multipl. 40. via 12. fà 480. e questo multipl. via $\frac{3}{4}$. che è grosso, farà 360. hor aggiungi 720. con 480. e con 360. faranno 1560. e tante braccia quadre corporee farà il d. muro, e perche ogni 16. braccia quadre fanno vna canna, perciò parti 1560. per 16. ne vien $97\frac{1}{2}$. e tante canne diremo, che sia d. muro.

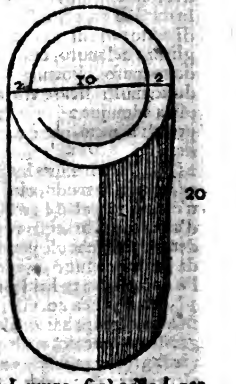
26 Vno vuol fare vn muro di mattoni lungo braccia 16. alto braccia $9\frac{1}{2}$. e grosso

e grosso $\frac{1}{6}$. d'vn braccio, si domanda quanti mattoni vi andrà; togliendo mattoni lunghi $\frac{1}{2}$. braccio, larghi $\frac{1}{4}$. e grossi $\frac{1}{12}$.

Fà così, quadra corporalmente il d.muro, multiplicando 16. di lunghezza, via $9\frac{1}{2}$. d'altezza, che fà 152. il qual multipl. via $\frac{1}{6}$. ch'è la sua grossezza fà 114. per le braccia quadre corporee di d.muro. Hor per sapere quanti mattoni entrarà in d.muro, prima conuien sapere quanti n entra in vn braccio quadro, e però multiplica la lunghezza d'vn mattone, ch'è $\frac{1}{2}$. bracc. via la larghezza ch'è $\frac{1}{4}$. fà $\frac{1}{8}$. e così diremo, ch'ogni mattone fia $\frac{1}{8}$. d'vn brac. di superficie, di maniera che cõcluderemo, che 8. mattoni faranno vn braccio superficiale, e volendo poi vn br. di grossezza, essendo vn mattone grosso $\frac{1}{12}$. conuien multiplicare 8. mattoni di superficie via 8. mattoni, che conuien che ha grosso il muro d'vn braccio, farà 64. e tanti mattoni, diremo che vadi al braccio quadro corporeo, onde volendo sapere quanti n'entrarà in detto muro, multiplica 64. via 114. farà 7296. e tanti mattoni bisognarà prouedere per detta muraglia.

27 Vno vuole mattonare vn palco d'vna sala; che il suo vano è lungo br. 20. e largo 18. si domanda quanti mattoni ordinari vi andarà. Perche i mattoni, le pianelle, e le mezzane son d'vna medesima lunghezza, e larghezza, però di ciascuna sorte ne và 8. al brac. quadro superficiale, perilche volendo sapere quanti mattoni, o mezzane ammattonaranno la d. sala, o palco, fà così, quadra prima superficialmente il vano di tale stanza, e quello dipoi multipl. via 8. cioè multipl. 20. lunghezza, via 18. larghezza, fà 360. braccia superficiali, le quali multiplica via 8. fà 2880. e tanti mattoni, o mezzane andarebbe in detta sala.

28 Et hauendo a misurare muraglie tonde, come la muraglia d'vn torrione, o d'vn pozzo, qual fusse alto brac. 20. e la grossezza di d. muro fusse vgualmẽte grossa 2. bracc. & il diametro del suo vano fusse per tutto brac. 10. e volessi sapere quante brac. quadre corporee fusse d. muraglia; fà così, raddoppia 2. bracc. che è la grossezza del muro, fa 4. e questo aggiungi con 10. bracc. ch'è il diametro del suo vano, farà 14. e tante brac. farà il diametro del muro, con quel del vano di esso pozzo, o Torrione, e l'altezza sua è bracc. 20. laonde deui operare, come se fusse tutto pieno, multiplicãdo 14. in se, fà 196. del qual prendine $\frac{1}{2}\frac{1}{4}$, ne viene 154. e tante bracc. quadre è la superficie del suo foridamento; hor multiplica 154. via l'altezza, ouero profondità, ch'è 20. farà 3080. e tante braccia quadre corporee sirebbe essendo tutto massiccio, ma per essercisi il vano, bisogna quadrare esso vano, multiplicãdo 10. suo diametro in se, farà 100. del quale prendine $\frac{1}{2}\frac{1}{4}$. ne viene $78\frac{1}{2}$. e questo multiplica via 20. ch'è l'altezza di d. muro, farà $1571\frac{1}{2}$. per la quantità del vano, qual trahi di 3080. resterà $1508\frac{1}{2}$. per le braccia quadre corporee della muraglia di d. Torrione, o pozzo.



29 Egli è vn pozzo, ouero cisterna rotonda, che il diametro del suo vano è braccia 6. e v'è alta l'acqua braccia 14.

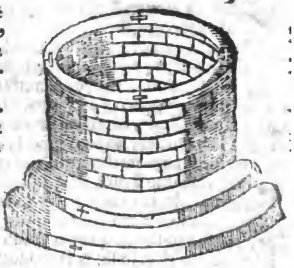
Si domanda quanti barili d'acqua v'è dẽtro, tenẽdo ogni braccio quadro 5. barili.

Ma in Siena vsano misurare a staia, delle quali ne và 11. al braccio quadro.

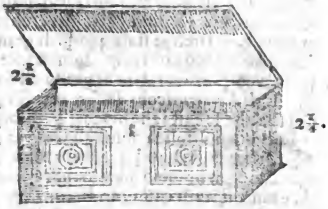
Fà così

Fà così, multiplica il diametro in sè, cioè 6. via 6. fà 36. del quale pigliane $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$. ne viene $28\frac{1}{2}$. e questo multiplica via l'altezza dell'acqua, che è 14. farà 396. e tante braccia quadre corporee d'acqua vi sarà.

E perche habbiamo detto, che ogni braccio quadro tien 5. barili, perciò multiplica 5. via 396. farà 1980. e tanti barili d'acqua sarà in detto pozzo, o cisterna.

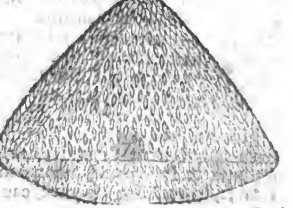


30 Egli è vna cassa, la qual'è lunga br. 5. larga braccia $2\frac{1}{2}$. & alta braccia $2\frac{2}{3}$. si domanda quante staia di grano tiene, tenendo ogni braccio quadro staia 9. Fà così, multiplica 5. lunghezza via $2\frac{1}{2}$. larghezza, farà $12\frac{1}{2}$. e questo multiplica via $2\frac{2}{3}$. che è alta, farà $28\frac{1}{3}$. e tante braccia quadre sarà il vano di detta cassa; e perche ogni braccio di d. vano tiene 9. staia perciò multiplica $28\frac{1}{3}$. via 9. farà $253\frac{1}{2}$. e tante staia di grano capirà in d. cassa.



31 Egli è vn monte di grano in mezzo d'vna sala, ammontato, e raccolto più che si può, che il diametro della circonferenza è brac. 7. e nel mezzo è alto br. 3. si domanda quanto sarà il d. grano. Questa proposta altro non ci rappresenta, che vna piramide corta circolare, la cima, ouero punta della quale sia più ottusa, che acuta, e perciò secondo l'ordine delle piramidi ton de bisogna solucrla.

Prima troua l'area superficia le del cerchio, multiplicādo il diametro in sè, cioè 7. via 7. fà 49. e di questo prendine gli $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$. ne viene $38\frac{1}{2}$. e tanto è la superficie del cerchio, hor multipl. $38\frac{1}{2}$. via il terzo dell'altezza di d. mōte, il quale è alto 3 brac. & il $\frac{1}{3}$. di 3. è 1. multipl. 1. via $38\frac{1}{2}$. fà $38\frac{1}{2}$. e tante brac. quadre corporee sarà il d. monte di grano, e perche ogni braccio quadro contiene in sè 9. staia, perciò multiplica $38\frac{1}{2}$. via 9. fa $346\frac{1}{2}$. e tante staia di grano sarà in d. monte &c.



32 E se la proposta hauesse detto, che il monte del grano girasse intorno brac. 22. e fusse alto nel mezzo braccia 3. volendo sapere quante staia di grano fusse in d. monte, douerebbesi far così.

Multiplichisi 22. in sè, fà 484. e questo partisi per $12\frac{2}{7}$. (qual serua sempre per regola generale in ogn'altra) ne viene $38\frac{1}{2}$. e tanto è l'area superficiale del cerchio; multiplichisi poi $38\frac{1}{2}$. via il terzo dell'altezza, & il produtto multipl. via 9. farà $346\frac{1}{2}$. &c.

33 Egli è vn monte di grano appoggiato a vn muro, che dall'vn'estremità all'altra di tale appoggiamento è braccia 7. & è alto nel mezzo di tal'appoggio brac. 3. si domanda quante staia sarà in d. monte.

Chi rettamente considerarà questa proposta, conoscerà che il muro doue è appoggiato il grano, serue per altrettanto grano, quãto è in quel monte, perciòche tal monte appoggiato a vn muro, vien ad esser la metà d'vn monte nel mezzo d'vna sala; perilche, ne farai il conto, come se fusse vn monte intero circolare, e di tutta la quantità, ne prenderai la metà, & haverai l'intento tuo.

34 Egli è vn monte di grano appoggiato in vn canto, ouero angolo d'vna sala, amontato più che si può, che da ciascuna estremità del suo giro al d. angolo v'è brac. $3\frac{1}{2}$. e l'altezza sua 3 br. si domanda quante staia di grano sarà in d. monte.

Questo non è altro che la quarta parte d'vn monte circolare in mezzo d'vna sala, e volendo sapere quanto grano vi sarà, raddoppia il semidiametro, cioè $3\frac{1}{2}$. farà 7. multipl. 7. in se, & il produtto multipl. via $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$. e quelche fà multipl. via il terzo dell'altezza, & il produtto multipl. via 9. staia, che và al braccio quadro & haverai, che vn monte circolare, che il suo diametro fusse 7. e l'altezza fusse braccia 3. vi sarebbe staia $345\frac{1}{2}$. di grano; e perche il monte, ch'è nel d. canto vien ad esser la quarta parte d'vn monte circolare, però prendi il $\frac{1}{4}$. di $346\frac{1}{2}$. ne vien $86\frac{1}{2}$. e tante staia di grano diremo che sia in detto monte.

35 Egli è vn caniccio da seccar castagne, il qual'è lungo brac. 5. largo br. $5\frac{1}{2}$. e vi son alte le castagne bracc. $1\frac{1}{2}$. si domanda quante staia di castagne vi sarà.

Fa così, multiplica 6. lunghezza via $5\frac{1}{2}$. larghezza fa 33. e questo multipl. via $1\frac{1}{2}$. d'altezza, farà $49\frac{1}{2}$. e tante braccia quadre corporee faranno le dd. castagne, e perche ogni braccio quadro tien 9. staia, perciò multipl. br. $49\frac{1}{2}$. via 9. farà $445\frac{1}{2}$. e tante staia di castagne diremo, che sia sul detto caniccio, ma perche ogni 3. staia di castagne fresche seccandole in detti canicci, tornano vno staio di castagne bianche, e nette, e secche, però direbbono i montanari al padrone, che delle dd. staia $445\frac{1}{2}$. di castagne, che sono sopra il d. caniccio con la scorza, tornariano staia $148\frac{1}{2}$. di castagne bianche, la qual cosa non è vera, perciòche hauendo messo le castagne sul detto caniccio a poco a poco, cioè vn giorno 4. facca, vn'altro giorno 6. &c. secondo, che più, e meno ne conducono dalle selue, e facendoui fuoco sotto per asciugarle dall'humidità, e per seccarle, come s'vsa, vengono le dd. castagne a restringersi, e calcarsi insieme, di maniera che staia $2\frac{1}{2}$. di castagne col cuscio, ouero scorza, asciutte sul caniccio faranno vno staio sicuramente, o più di castagne bianche, e nette, perilche le staia $445\frac{1}{2}$. se le partirai per $2\frac{1}{2}$. ne verrà 178. e tante staia di castagne bianche diremo, che si trarrà della detta caniccciata.

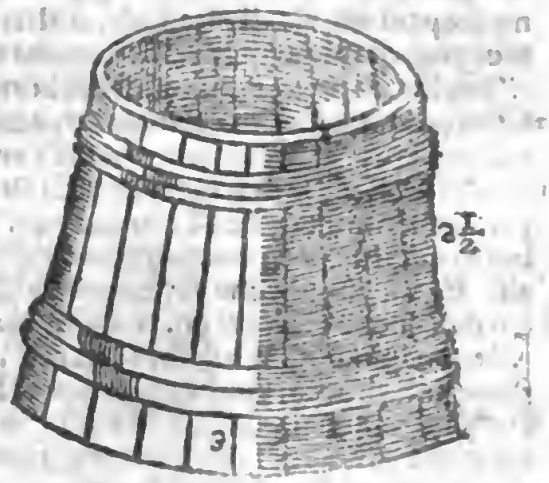
Mà di ciò non se ne può dar conto sicuro, atteso che secondo la qualità delle castagne calano più, e meno.

36 Egli è vn tino, che per diametro del vano del fondo è bracc. 3. & il diametro della bocca è br. $2\frac{1}{4}$. & è alto br. $2\frac{1}{2}$. si domãda quanti barili tiene, & essendo pieno d'vue pigiate quãti barili di vino renderà, rendẽdo il $\frac{1}{3}$. meno della tenuta.

In diuersi modi si può hauer notitia delle tenute de'tini, e delle botti, e prima diremo del modo, che giustamente si douerebbe osseruare.

Noi diciamo, che se ben si considera la forma d'vn tino, altro non ci rappresenta che vna parte d'vna piramide tonda, della quale il diametro della sua base è 3. brac. & è alta br. $2\frac{1}{2}$. si conuien hora inuestigare il resto dell'altezza di d. piramide, in questo modo, cioè, caua $2\frac{1}{4}$. che è il diametro della bocca, di 3. diametro

.tro del fondo di esso tino, resta $\frac{2}{4}$. dipoi dirai cosi, se $\frac{1}{4}$. differenza di diametri mi danno brac. $2\frac{1}{2}$. d'altezza, che mi darà brac. 3. ch'è il diametro del fondo di d. tino? multipl. 3. via $2\frac{1}{2}$. fa $7\frac{1}{2}$. e questo parti per $\frac{1}{4}$. ne vien 10. e tanto sarebbe alta la d. piramide essendo intera; adunque la piramide trouata, ouero aggiunta sopra la bocca del tino, viene ad esser alta 10. brac. men $2\frac{1}{2}$. che è l'altezza del tino, cioè brac. $7\frac{1}{2}$. Hor tu hai due piramidi, che l'altezza della maggiore è 10. brac. & il diametro della sua base è 3. br. e l'altezza della minore, cioè dell'aggiunta è br. $7\frac{1}{2}$. & il diametro della sua base è br. $2\frac{1}{4}$. cioè la larghezza della bocca del tino; Laonde ridotto che haurai a braccia quadre corporee ambedue le piramidi, trarrai la quantità della maggiore, e trouarai che la maggior piramide sarà br. $23\frac{4}{7}$. quadre, e la minore sarà br. $9\frac{4}{4}\frac{2}{4}\frac{1}{8}$. che tratto la minore dalla maggiore, restarà br. $13\frac{2}{4}\frac{1}{4}\frac{1}{8}$. e tante braccia cube vien ad essere il vano del d. tino, hor perche ogni brac. quadro tien 5. barili, multipl. 5. via $13\frac{2}{4}\frac{1}{4}\frac{1}{8}$. farà $68\frac{6}{4}\frac{2}{8}$. e tanti barili diremo, che tenga d. tino. Ma essendo pieno d'vue pigiate, e volendo saper quanti barili di vino renderebbe, caua il $\frac{1}{7}$. di $68\frac{2}{4}\frac{1}{8}$. restarà $45\frac{2}{8}\frac{2}{4}$. e tãti barili ne renderà, auuertendo, che rende piu vino l'vua de' piani, che l'vua de' poggi, & ancora secondo i temporali rende piu vn'anno, che l'altro, e similmente le qualità dell'vue.



37 Volendo trouare la tenuta del sopradetto tino in vn'altro modo, fà cosi, multipl. il diametro del fondo in se, cioè 3. via 3. fà 9. dipoi muitipl. $2\frac{1}{4}$. in se, che è il diametro della bocca, fà $5\frac{1}{16}$. hor troua la superficie mezzana, la qual'è infra 9. e $5\frac{1}{16}$, multipl. $5\frac{1}{16}$. via 9. fà $45\frac{9}{16}$. e di questo prendi la radice quadra, che è $6\frac{1}{4}$. e questa sirà la superficie mezzana, dipoi somma insiemè $6\frac{1}{4}$. con $5\frac{1}{16}$. e con 9. fanno $20\frac{5}{16}\frac{1}{4}$. e questo multipl. via il terzo dell'altezza di d. tino, il qual'è br. $2\frac{1}{2}$. che il terzo di tal'altezza è $\frac{5}{6}$. hor multipl. $20\frac{5}{16}\frac{1}{4}$. via $\frac{5}{6}$. e del produtto prendine $\frac{1}{16}\frac{1}{4}$. ne verrà $13\frac{2}{4}\frac{1}{4}\frac{1}{8}$. e tante braccia cube sarà il vano di d. tino; che a 5. barili di tenuta il braccio quadro, terrà barili $68\frac{6}{4}\frac{2}{8}$. come di sopra per il primo operare.

E se si multiplicarà il diametro del fondo, via il diametro della bocca di ciascũ tino, farà la proportiõ mezzana, che si cerca, senza trouarla per la radice quadra.

Vogliamo dimostrare ancora in altro modo a trouare la sopradetta tenuta, il quale è molto piu facile, perciòche non accade operare per via di piramide, nè seruirsi di radice quadra, nè meno vi concorre rotti; ma è ben vero, che nõ viẽ cosi giusto, nè rẽde la tenuta per l'apũto, come nei sopradd. modi, ma poco varia.

Hor sia il sopradetto tino, con tutte le sopradette misure de' diametri, & altezza.

Somma 3. diametro del fondo, con $2\frac{1}{4}$. diametro della bocca, farà $5\frac{1}{4}$. e di questo prendi la metà, ch'è $2\frac{5}{8}$. la qual metà multiplica in se, e del produtto prendine $\frac{1}{3}\frac{1}{16}$. farà $5\frac{1}{2}\frac{1}{3}\frac{1}{8}$. e questo deui multiplicare via $2\frac{1}{2}$. che è l'altezza

di d. tino, farà 13 1/2 1/7 7/8. e tante braccia cube diremo che sia il vano, il qual multiplica via 5. barili, che tiene il braccio quadro, farà barili 67 1/2 7/7 1/8. per la tenuta del sopradetto tino; che poco varia dalla tenuta del primo operare.

Auuertendo l'operante, che quando s'hada multiplicare più rotti, e sani, e rotti infra di loro, non si deue a ogni modo che si multiplica partire per il suo partitore, ma si deue ridurre tutti i sani a rotti, e poi distenderli, come vna multiplicatione di rotti, e multiplicare tutti i denominanti l'vno via l'altro, finche son finiti, e poi multiplicare i denominatori, per ridurre vna partitione sola, & vn partitore solo, e così facendo haurà più accorto, e facile operare, come facendone proua si potrà certificare.

Ci resta a dimostrare vn modo facilissimo più di tutti gl'altri sopradetti, per misurare i tini, le botti, le pile, & altri vasi da tener olio, & altre cose, nel qual modo d'operare non intertengon rotti, nè radici, nè si prendono gli 1/7 1/8. nè meno si opera per via di piramidi, o altri trauagli, ma solo si opera, come al presente ci prepariamo a dichiararti, benche tal'ordine renda qualche variatione.

Sogliono i pratici misuratori di botte, e tini, quella misura, che s'vsa in quella Città, o contado, doue si trouano, diuidere in molte particelle, le quali si chiamano punti, & alcuni hanno diuiso vn braccio in 43. punti, alcuni in 45. altri in 48. & in 60. ma il braccio nostro di Pescia, sopra il quale s'è fatto lo scandaglio per trouare tali tenute s'è diuiso in 43. punti, con i quali si misura le tenute delle botti, e d'altre cose, come leggendo potrai intendere.

38 Egli è vn tino che per diametro del vano del fondo è punti 120. e per diametro della bocca è punti 90. & è alto punti 100. si domanda quanti barili tiene.

Secondo il commun'vso, farai così. Somma insieme i punti del fondo con i punti della bocca, cioè 120. con 90. fanno 210. della qual somma piglia la metà che è 105. il qual multipl. in se, fà 11025. e questo multiplica via l'altezza del tino, che è punti 100. farà 1102500. punti, & a questa regola ogni mille punti rendon la tenuta d'vn fiasco, cioè 2. boccali, e 20. fiaschi fanno vn barile, parti adunque 1102500. per 1000. ne viene fiaschi 1102 1/2. i quali partendoli per 20. ne viene barili 55. e fiaschi 2 1/2. per la tenuta del detto tino. Sappi, che vn fiasco di vino pesa libbre 6. & vn barile pesa al netto libb. 120. apunto.

39 Egli è vna Vasca, ouero canale murato pieno d'vue pigiate, il qual'è lungo br. 4. largo 2 1/2. e alto 2. si domanda quanto vino rendarà, ritenendo per la vinaccia tra il terzo, & il quarto, cioè 1/2 7/8. della tenuta, e 1/2 1/8. della tenuta rendendo il vino. Fà così, multipl. la lunghezza via la larghezza, & il produtto multipl. via l'altezze, e quel che fà multipl. via 1/2 7/8. e quel che fà multipl. via 5. perche 5. barili cà pe in vn vano, che per ogni verso sia vn braccio, osseruando il modo del multiplicare sani, e rotti, trouarai che renderà barili 70 7/8. apunto.

40 Egli è vna botte, che il diametro di ciascun fondo del suo vano è brac. 2. & al cocchiume il suo vano è alto brac. 2 1/4. e la distanza dall'vn fondo all'altro è brac. 2. si domanda quanti barili tiene, tenendo il braccio quadro 5. barili.

Sappi, che vna botte non è altro, che due tini spondati, i quali infra loro le base si voltano, e congiungono, & è proptio, come quadrare due parti di piramidi tonde, ouero due piramidi corte, e l'area corporale di ciascuna piramide corta, vien dal sommare della superficie mezzana, la qual si troua infra l'area della base, e l'area della terza di d. piramide, con l'area della base, e della testa, cioè sommare il quadrato dei numeri di detti due diametri, e quella somma multiplicarla via il 1/7. dell'altezza di d. piramide corta, e del produtto pigliarne 7/8 1/8. e quel che ne verrà saranno braccia quadre corporee.

Segan-

Segando adunque la detta botte per il cocchiume, fatto due piramidi corte, delle quali il diametro delle lor base è bracc. $2\frac{1}{4}$. & il diametro della lor testa, ouero capo è br. 2. e ciascuna è alta vn braccio. Perciòche il vano da vn fondo all'altro di tutta la botte è br. 2. il qual segando in mezzo, ne viene vn braccio per parte. Troua hora l'area corporale d'vna di dd. piramidi, ma prima troua la superficie mezzana, che è fra la base, e la testa, in questo modo, cioè, multipl. $2\frac{1}{4}$. di base in se, fà $5\frac{1}{16}$. dipoi multipl. 2. diametro della testa in se, fà 4. hor multiplica queste due aree, ouero quadrati l'vno via l'altro, cioè 4. via $5\frac{1}{16}$. farà 20. $\frac{1}{4}$. del qual prendi la rad. che è $4\frac{1}{2}$. e questa è la superficie mezzana infra $5\frac{1}{16}$. e 4. se si multiplica il diametro dell'vn fondo, via il diametro della bocca, cioè 2. via $2\frac{1}{4}$. farà $4\frac{1}{2}$. che sarà la proportion mezzana.

Fatto questo somma insieme 4. e $5\frac{1}{16}$. e $4\frac{1}{2}$. cioè tutte tre l'aree, faranno 13. $\frac{1}{16}$. questo multipl. via $\frac{1}{3}$ dell'altezza, la qual'è vn braccio, del qual pigliandone il terzo, ne viene $\frac{1}{3}$. multiplica adunque $13\frac{1}{16}$. via $\frac{1}{3}$. e del produtto pigliane $\frac{1}{3}\frac{1}{4}$. ne verrà $3\frac{5}{12}$. e tanto farà l'area corporale d'vna di dd. piramidi; perilche fra ambedue essendo vguali faranno il doppio, cioè $7\frac{5}{6}$. e così diremo che la d. botte sia brac. $7\frac{5}{6}$. quadre corporee, e perche ogni braccio quadro tien 5. barili, la d. botte terrà barili 35. e fiaschi $10\frac{1}{2}$. o poco meno.

Hor soluasi per quest'altro modo più commune, somma insieme il diametro d'vno di due fondi, con l'altezza del mezzo del cocchiume, cioè somma 2. cõ $2\frac{1}{2}$. e di questo prendi la metà, che è $2\frac{1}{4}$. il qual multiplica in se, e del produtto prendine $\frac{1}{3}\frac{1}{4}$. ne vien $3\frac{5}{12}$. e questo multiplica via la distanza, che è da vn fondo all'altro, cioè via 2. farà $7\frac{5}{6}$. e tante braccia quadre sarà la d. botte, multipl. per 5. barili, che tiene il braccio quadro; farà barili 35. e fiaschi $9\frac{1}{2}$. o poco più, che chiaramente si vede, osseruando il modo commune &c.

41 Egli è vna botte, che il diametro del fondo di dietro è braccia $2\frac{1}{4}$. & il diametro del fondo dinanzi è braccia $2\frac{1}{2}$. e nel mezzo del cocchiume è alta brac. 3. e da vn fondo all'altro è brac. 3. si domanda quanti barili terrà.

Questa la descriue Francesco Galigai Fiorentino nel 9. lib. della sua Pratica Propositione 50. la quale ha mal solita, nè possiamo pensare, come vn'huomo tanto perito non habbia conosciuto vn tal'errore, ma certamente da noi si crede che sia stata inauuertenza, e che si sia rapportato a vna proposta simile, che pone Filippo Calandri, come Autore più antico, e veramente buono, ma in questo caso non l'hanno intesa, o non l'hanno considerata.

Il detto

Il detto Francesco Calandri Fiorentino pone, che il diametro del fondo dinanzi di tal botte sia braccia 2 $\frac{1}{2}$. e nel mezzo del cocchiume sia braccia 2 $\frac{1}{2}$. & il diametro del fondo di dietro sia br. 2. e dall'vn fondo all'altro sia br. 3. e la risolue, che terrà barili 47 $\frac{1}{7}$. &c. Nel risoluer la tenuta delle sopradette botti, ambedue osseruano il medesim'ordine; Perciòche sommano insieme tutti tre i diametri, cioè il diametro del fondo dinanzi, con quel del fondo di dietro, e cõ quel del cocchiume, i quali in tutto (quelli della botte del Galigai) fanno 8. e questo partono per 3. per le 3. misure, ne viene 2 $\frac{2}{7}$. e questo multiplicano in sè, e del produtto prendono $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$. e quel che ne viene lo multiplicano via la distanza de' fondi, & il produtto lo multiplicano via 5. barili, che tiene il braccio quadro & in somma il Galigai risolue, che la d. botte tiene barili 83 $\frac{1}{2}$ $\frac{7}{8}$. e Filippo Calandri dice, che la sua tiene barili 47 $\frac{1}{7}$. auuertendo il lettore, che le misure de' diametri delle botti, che ciascun di loro descriue son differenti, si come habbiamo di sopra detto, ma solo concordano nel modo dell'operare. Sentiamo alcuni, che dicono; Non basta il dire, che la regola da loro vsata in risoluer le tenute delle sopradette botti non sia buona, ma bisogna dimostrare, che sia cattiua, ai quali rispondiamo cosi, che con le proprie loro armi si vengono a offendere, la qual cosa intendiamo al presente dimostrare, e prima.

La regola, che essi osseruano nel trouar la tenuta d'vn tino (ancorche non sia secondo l'ordine delle piramidi corte) nulladimeno, noi l'approuiamo per buona; e perche vna botte, come poco di sopra s'è detto, nõ è altro che due tini sfõdati, che hanno volto le base de' lor fondi l'vno all'altro, perciò segando la detta botte del Galigai nel mezzo del cocchiume, si farà due tini, che il diametro del fondo di ciascuno sarà br. 3. & il diametro della bocca d'vno di essi sarà br. 2 $\frac{1}{4}$. e dell'altro sarà br. 2 $\frac{1}{4}$. e ciascuno di dd. tini sarà alto br. 1 $\frac{1}{2}$. Cerca la lor tenura, secondo l'ordine ch'essi osseruano nelle tenute de' tini, e similmente, che noi habbiamo poco indietro dimostrato; trouarai che il minor tino terrà barili 40. e fiaschi 12. in circa, e l'altro, che sarà il maggiore, terrà barili 48. e fiaschi 14. in circa, che sommato insieme queste due tenute faranno barili 89. e fiaschi 6. Et esso dice, che terrà barili 83 $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$.

E quella, che descriue il Calandri, dice che tiene barili 47 $\frac{1}{7}$. e noi troviamo, che secondo la regola, che esso osserua nella tenuta de' tini terrebbe barili 53. e fiaschi 8. dimanierache con queste ragioni, e con le loro armi, ci pare hauer dimostrato il loro errore, perciòche tanto deuon temere due mezze botti, quanto vna botte intera, essendo le due mezze vguali all'intera &c.

Volendo trouar la tenuta della sopradetta botte, senza diuiderla in due tini, o in due piramidi corte.

Farai cosi, somma insieme i diametri de' due fondi, cioè 2 $\frac{1}{4}$. con 2 $\frac{1}{4}$. fanno 5. del quale prendi la metà, ch'è 2 $\frac{1}{2}$, e questo somma con il diametro del cocchiume, il qual'è 3. farà 5 $\frac{1}{2}$. e di questo prendi la metà, che è 2 $\frac{1}{4}$. e questo multiplica in sè, farà 7 $\frac{1}{16}$. del qual prendi $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$. ne vien 5 $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$. e questo multiplica via la distanza de' fondi, la qual'è 3. & il produtto farai no braccia quadre corporee, le quali multiplicarai via 5. perche ogni braccio quadro tien 5. barili, trouarai, che la d. botte terrà barili 89. e fiaschi 2 $\frac{1}{2}$. dimanierache calculandone la tenuta a vso di due tini, e comparandola con la regola sopradetta, ci dà di differenza fiaschi 2 $\frac{1}{2}$. in circa, e secondo la regola del detto Galigai, ci dà di differenza barili 5 $\frac{1}{2}$. in circa.

Se de' sopradetti due tini ne procurarai la tenuta, secondo la regola delle piramidi

midi corte, trouarai, che il minore terrà barili 40. e fiaschi $17\frac{7}{11}\frac{1}{2}$. & il maggiore terrà barili 48. e fiaschi $14\frac{1}{11}\frac{7}{12}$. i quali fra ambedue terranno barili 89. e fiaschi $12\frac{2}{7}\frac{5}{6}$.

42 E dicendo, egli è vna botte, che per diametro del fondo dinanzi è punti 84. e per diametro del fondo di dietro è punti 88. e per diametro del cocchiume è punti 100. e dall'vn fondo all'altro è punti 76. si domanda quanti barili tiene.

Nel misurare delle botti, bisogna hauerci gran consideratione, e pratica; perciòche alcune sono sottili, & alcune grosse di doghe tanto in testa quanto nella circonferenza del corpo, doue si fà il cocchiume, & in ogn'altra parte; alcune poi hanno le doghe grosse in testa, e sottili in tutto il resto del corpo; E perche le doghe delle botti per dentro sono alquanto incauate, e curue, di maniera che mettendo vna riga diritta alla bocca della botte, e dirizzandola fino alla capruggine, ouero incasatura, che fà la detta doga con li fondi, dou'è vn canalino fatto col piallettó, non diciamo che la detta riga toccarà solamente i due estremi, cioè la bocca della botte, & il d. canalino, ma fra questi 2. estremi la d. riga no toccarà le doghe per esser incauate, e curue, perilche si costuma nel misurare i diametri de' fondi, misurare insieme mente la metà della grossezza delle doghe, e questo si fà, acciòche venga ragguagliato tal concauità di doghe. E perche molte volte accade, che i fondi delle botti non son tondi, ma sono piu alti, che larghi, deriuato dai legnami male stagionati, perciò bisogna, che si misurino i detti fondi per la larghezza, e non per l'altezza, e dirittura de' fondi; perciocche misurando poi il diametro del cocchiume, si misura a piombo, e per tal via si vengono a ragguagliare i diametri.

Noi habbiamo sempre sentito dire, che appresso della scienza è bene hauer la pratica, e questo possiamo dire con verità, poiche hauendone noi tante volte fatta esperienza, e poi misuratosi il vino, che s'è messo, o cauate delle botti, che ne possiamo parlar come per arte; si come affermò il Signor Leonardo Tapiri Canonico di Pescia, al quale noi misuran mo vna botte piena di Trebiano, e secondo la regola da noi osseruata, e qui descritta, trouammo che tenena barili 4. e fiaschi $19\frac{1}{2}$.

Et il detto Sig. Canonico ridendo disse, & ice col fiasco giusto di misura, ci ho messo dentro cento fiaschi di Trebiano, che son 5. barili apunto.

Hora tornando alla nostra proposta, noi diciamo, che volendo trouare la tenuta della detta botte, conuien sommare insieme ambedue i diametri de' fondi, faranno 172. del qual prendi la metà, che è 86. e questo somma con cento diametro del cocchiume farà 186. e di questo ancora pigliarai la metà, che è 93. il qual multiplica in se, fà 8649. e questo multiplica via la distanza de' fondi, cioè via 76. farà 657324. e questo partirai per mille, perche mille punti fanno la tenuta d'vn fiasco; ne verrà fiaschi 357. che sono barili 32. e fiaschi 17. per la tenuta delle dette botti.

43 E dicendo, egli è vna botte la qual tiene barili $8\frac{1}{2}$. & ha vna sola cannella in tal luogo, e di tal qualità, che aprendola manda fuori in vn hora vn barile di vino, quando la detta canna pena a. hore a mandar fuori vn'altro barile, e per cauare il terzo barile, pena 3. hore, e per il quarto pena 4. hore, e cosi seguitando a tanti barili, tante hore pena a mandarlo fuori, per cagione, che quanto piu vino esce fuori, tanto piu pigramente getta, per il peso del vino, che debilita, si domanda in quant'hore farà vota la detta botte.

Fa cosi, tu vedi, che questo è progresso continua, e perche tal progresso re comincia

comincia dall'vnità, non vuol dir altro questa proposta, se non questo, cioè, raccogli tutte l'vnità, che sono da 1. per fino a $8\frac{1}{2}$.

Laonde aggiungi 1. sopra $8\frac{1}{2}$. farà $9\frac{1}{2}$. e questo multiplica via la metà dell'vltimo termine della progressione, cioè via la metà d'$8\frac{1}{2}$. ch'è $4\frac{1}{4}$. fara $40\frac{1}{4}$. & in tante hore dirai, che saranno vsciti barili $8\frac{1}{2}$. di vino, &c. e così puoi da te formare altri bellissimi casi per altre progressioni, come dupla, e tripla 3.

44 Egli è vna botte che tiene barili 40. & ha 40. doghe vguali, si domanda vna botte, che tenga barili 24. di quãte doghe verrà esser alla medesima ragione, e cioè che tãto siano lunghe, e larghe le doghe della maggior botte, come della minore.

Fà così, multiplica 24. barili, cioè la tenuta della minor botte, via la potenza del numero delle doghe della maggior botte, che per esser 40. doghe, la potenza di 40. farà 1600. e questo multiplica via 24. farà 38400. il qual produtto parti per 40. barili, che tiene la maggior botte, ne viene 960. del qual prendi la radice, che è quasi 31. e di doghe 31. vorrà esser la botte di 24. barili, conforme alla proposta.

45 E dicendo, egli è vn tino, che il diametro del suo fondo è brac. 4. & il diametro della bocca è braccia 3. & alto braccia 3. e v'è dentro tanto vino, che alza braccia 2. si domanda quanti barili ve n'è.

Fà così, trahi il diametro della bocca, che è 3. del diametro del fondo, che è 4. restarà 1. dipoi dirai così, se brace. 2. altezza di tutto il tino, mi dà di differenza de' diametri vn braccio, che differenza mi darà brace. 2. d'altezza? multiplica 2. via 1. fà 2. e questo parti per 3. ne vien $\frac{2}{3}$. e questo cauato del diametro del fondo, cioè di 4. resta $3\frac{1}{3}$. e tanto sarà il diametro di detto all'altezza di due braccia, & in questo modo il tino grande l'haurai diuiso in due tini, vn pieno, & vn voto, il pieno haurà per diametro del fondo brace. 4. e per diametro della bocca brac. $3\frac{1}{3}$. e farà alto brac. 2. & il voto haurà per diametro del fondo la bocca del pieno, cioè brace. $3\frac{1}{3}$. e per diametro della bocca sarà brac. 3. & alto vn braccio, opera, secondo le regole date, trouando le lor tenute, trouarai, che il tino grande, se fusse pieno terrebbe barili 144. e fiaschi $7\frac{1}{2}$. e calculando il vino che v'è dentro, secondo le misure sopradette del tino pieno vi sarà barili 105. e fiaschi 12. di vino, e se cercarai la tenuta del resto del tino, cioè di quella parte vota, secondo le sopradette misure, trouarai che in quella parte vota v'entrarebbe barili 39. e fiaschi 7. di vino, che fra il pieno, & il voto terranno barili 145. e douerian tenere barili 144. e fiaschi $7\frac{1}{2}$. perilche ci viene di differenza fiaschi 12. $\frac{1}{2}$. la qual differenza non si puol attribuire a errore notabile; perciochè è impossibile trouare perfettamente la quadratura de' corpi circonferentiali, poiche da nessun Filosofo, fino ad hora, s'è trouata perfettamẽte la quadratura del circolo.

46 Et hauendo à misurare le botti piene, osserua la medesima regola, come se fussero vote; ma sappi, che bisogna sminarle, & aprirli la bocca, ouero cocchiume, si per trouare il diametro della bocca, come per trouare la distanza da vn fondo all'altro, perciochè volendo trouare tal distanza per di fuori (come alcuni n'insegnano) col misurare la lunghezza di tutta la botte, e di tutta la dilunghezza ne cauano la quantità della doga, che auanza fuori del fondo, due volte, e poi ne cauano la grossezza d'vn fondo due volte, la qual grossezza bisogna cõsiderarla, e cauarla a caso, la qual cosa a noi non piace, perche alle volte le doghe de' fondi son grosse, e molte volte son sottili, secondo che vengono fatte dall'artefice; e perciò volendo trouare tal distanza, studia di trouarla con vna mazzetta sottile, in questo modo, cioè.

Fà

Fà d'hauere vna mazzetta di legno verde con la scorza, diretta, é sottile, atta a piegarli quando a te piace, e lunga per metà della doga della botte, dou'è la bocca, o poco più, e metti d.mazzetta per la bocca della botte, e procura di mãdar d.mazza a dirittura della doga della bocca, la quale vadi a trouare il fondo dinanzi, fino alla carruggine, doue si congiunge con la doga della bocca, e quando tu senti, che d.mazza tocca il fondo nel sopradetto luogo, allora senza muouerla con l'vnghia del dito grosso della mano, che tiene d.mazza, segna nella scorza di d.mazza la lunghezza, che è dal fondo, fino alla bocca, dipoi nel medesimo modo, troua la distanza, che è dal fondo di dietro fino alla bocca, perche molte volte per inauuertenza dell'artefice, la bocca della botte non vien fatta nel mezzo apunto della distanza da vn fondo all'altro.

Fatto questo, fà d'hauere apparecchiato il tuo passetto, diuiso in tanti punti secondo l'ordine del paese, é vedi fra ambedue le misure, che segnasti in d.mazza quanti punti sono, ai quali aggiungi ancora la larghezza della bocca, e poi ne calcularai la tenuta secondo le regole date.

Ma potrebbe alcuno dire, che misurando tal distanza in due volte per la bocca della botte, che tal misura non andarà per linea retta, come si richiede, per esser più alta la bocca, che i fondi, ai quali si risponde, che con la scienza, col giuditio, e con l'esperienza si ragguaglia, & accomoda ogni cosa; E perche noi misurammo in vn giorno 22. botte piene di Trebbiani nel medesimo modo in Pescia, qual trebbiano poi si portò via parte in barili, e parte nelle medesime botte, si trouò, che non vi correua di differenza dalle misure da noi fatte, che vn fiasco, o due il più.

Habbiamo inteso, che in Francia misurano le botte piene con vn certo instrumento facile, del quale, non habbiamo hauuto notitia per considerarlo.

Volendo più sicuramente prender la distanza da vn fondo all'altro delle botti essendo piene, saria bene che fussero vn poco scemе, o scemarle almen tanto che potesse forare sottilmente, nella maggior altezza del fondo dinanzi, senza spandersi il vino, dipoi metter nel medesimo foro vna cannuccia, ouer mazza dirittissima, talmente lunga, e sottile, che dirittamente arriui all'altro fondo, dipoi cauarla, e per il medesimo foro con vn poco di fil di ferro arroncinato in cima prender la grossezza di d. fondo, e d.grossezza cauarla di tutta la lughezza della mazza, o cannuccia sopradetta, cioè di tutta quella che si messe nel corpo della botte con la grossezza del fondo dinanzi, e quella tal lunghezza che restarà sarà la distanza di fondi, quale misurarai con il passetto, nel modo, che di sopra habbiamo tratta o, e questo è il più sicuro modo da prender le distanze di tali fondi, che si possi trouare quando le botte son piene.

46 Le fosse, ouero buche da grano, si costumano farle ouate, ma più larghe nel fondo, che da capo, e più larghe nel mezzo, che in altra parte.

Hor presupposto, che fusse vna buca da grano, che il diametro del vano del fondo sia bracc. 4. & l'diametro del mezzo sia bracc. 6. & il diametro della bocca sia brac. 2. alta br. 4. si domanda quante staia ci rebbe, tenendo il brac. quadro staia 9. Questa è simile a vna botte, della quale sia maggiore il diametro d'vn fondo, che il diametro dell'altro, si come poco di sopra si disse, e perciò secondo la regola, che osseruasti trouare la tenuta di tal botte, bisogna osseruarla a trouare la tenuta di questa fossa. E se bene in più modi si può trouare detta tenuta nientedimeno il migliore, é più giusto è quello delle piramidi corte, ma alquãto più difficile, e tedioso, perilche, se ben consideri tal fossa, altro non è che due

tini,

tini sfondati, che fra di loro le base si voltano, adunque il diametro del fondo di ciascun tino sarà brac.6.ch'è vguale al diametro del mezzo di tal fossa, e ciascun di dd. tini sarà alto br.2. cioè la metà dell'altezza di tutta la fossa, quando pur il diametro del mezzo segasse l'altezza di d.fossa in due parti, & vno d'essi sarà per diametro della bocca brac.2. vguale alla bocca della fossa, & il diametro della bocca dell'altro sarà brac.4. vguale al diametro del fondo della fossa. Troua hora la tenuta secondo la regola delle piramidi corte, trouarai, che vno di essi, cioè il minore terrà staia $245\frac{5}{7}$. e l'altro maggiore terrà staia $358\frac{2}{7}$. che sōmate insieme queste due tenute saranno staia $603\frac{1}{7}$. per l'intera tenuta di tutta d.fossa.

47 Volendo la quadratura delle fornaci da calcina, perche per tutta Toscana s' vsa farle tonde, & vgualmente larghe, però terrai il modo che s'è dimostrato a misurare i pozzi, cioè multipl. il diametro in se, & il produtto multipl. via $\frac{1}{1}\frac{1}{4}$. e quel che ne viene multiplic. via l'altezza di tal fornace, e quest'vltimo produtto saranno brac. quadre, quali multiplicarai via 9. o 10. o quante staia và al braccio quadro secōdo i paesi, e quell'vltimo produtto sarà le staia, che terrà d. fornace.

48 Egli è vn viuaio, ch'è lungo brac.12. largo brac.10. & alto brac.4. & è pieno d'acqua, nel qual cade vna pietra lunga br.3. larga br.3. & alta br.2. si domāda quanti barili d'acqua farà vscir fuori del viuaio. Noi habbiamo detto, che il viuaio è pieno, e perciò non per altro s'è posto le misure del viuaio, se non per mostrare, che la pietra può facilmente entrare nel viuaio sotto l'acqua; adunque basta trouare l'area corporale di d.pietra; multipl.3. ch'è lunga, via 3. ch'è larga fà 9. e questo multipl. via 2. ch'è alta fà 18., braccia solide diremo, che sia la d. pietra, multiplica 18. via 5. fà 90. e 90. barili d'acqua farà vscire.

49 Egli è vn viuaio lungo br.8. largo br.6. alto br.6. e v'è alta l'acqua br.4. nel qual cade vna palla di pietra tonda, che il suo diametro è br.3. si domanda quāto alzara l'acqua in d.viuaio. Prima si deue trouare l'area corporale di d. pietra, perilche multipl. il diametro 3. volte in se, fà 27. e di questo piglia $\frac{1}{2}\frac{1}{1}$. ne vien $14\frac{1}{7}$. e tante br. cube sarà la d.palla, quali partirai per la superficie dell'acqua, cioè del produtto della lunghezza, ch'è 8. via la larghezza, ch'è 6. fà 48. parti $14\frac{1}{7}$. per 48. ne viene $\frac{1}{1}\frac{1}{1}\frac{1}{2}$. e $\frac{1}{1}\frac{1}{1}\frac{1}{2}$. d'vn braccio alzarà l'aqua nel viuaio.

50 Vno ha due facchi d' istessa altezza, vno tiene staia 4. e l'altro 9. e li vuol guastare, e del medesimo panno vuol fare vn facco grande della medesima altezza, che erano prima, si domāda quante staia terrà il facco rifatto.

Fà così, aggiungi 9. con 4. fanno 13. e queste salua, dipoi multiplica 4. via 9. fà 36. del qual piglia la radice quadra, ch'è 6. raddoppia farà 12. il qual aggiungi con 13. che saluasti farà 25. e 25. staia diremo che terrà il facco rifatto.

51 Vno

51 Vno ha vn facco, che tiene ſtaia 36. del quale vuol far 3. ſacchi vguali, ſi domanda quanto terrà ciaſcuna. Fa così, perche vuol far 3. ſacchi, multipl. 3. in ſe, fà 9. e queſto ſarà partitore di 36. cioè della tenuta del ſacco grande, parti adũque 36. per 9. ne vien 4. quale multiplicato per 3. fà 12. e tanto terrà ciaſcun ſacco.

52 Vno ha quattro ſacchi vguali, che ciaſcuno tiene ſtaia 3. ſi domanda volendone fare vn ſacco ſolo quante ſtaia terrà. Fà così, multipl. 4. ſacchi in ſe, fà 16. e queſto multiplica via ſtaia 3. che tiene ciaſcun ſacco, fa 48. e tante ſtaia terranno i quattro ſacci aggiunti inſieme, cioè il ſacco grande.

53 Vno ha quattro ſacchi d'vna medeſima altezza, ma di diffrẽte tenuta, che vno di eſſi tiene ſtaia 2. l'altro ſtaia 5. l'altro ſtaia 4. e l'altro 10. e vorrebbe di tutto il panno de' detti quattro ſacchi fare vn ſacco ſolo; ſi domãda quante ſtaia terrà.

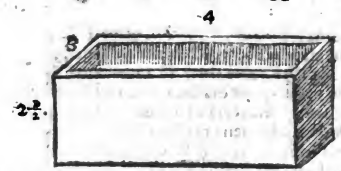
Queſta propoſta la mette Giouanni d'Ortega Spagnolo, propoſitione 34. e dice che tra tutti quattro i ſacchi terranno ſtaia 101. e noi diciamo, che non l'ha inteſa, e che tal propoſta l'ha mal ſoluta, ſi come per le ſopradette regole (e da altri Autori addotte) intendiamo prouare, e prima.

Poniamo che vno haueſſe ſolamente due ſacchi, de' quali vno teneſſe ſtaia 2. e l'altro ſtaia 5. come i ſopradetti; e d'ambedue ne voleſſe fare vn ſacco ſolo; ſecondo le regole da noi date di ſopra, trouarai, che il d. ſacco terrebbe ſtaia $13\frac{1}{7}$. hor laſciamo queſto da parte, e poniamo che la medeſima perſona haueſſe due altri ſacchi ſimili d'altezza, e che vno di eſſi teneſſe ſtaia 4. e l'altro ſtaia 10. ſimili ai ſopradetti, e che parimente di queſti due ſacchi ne voleſſe fare vn ſacco ſolo, trouarai, che terrebbe ſtaia $26\frac{2}{7}$.

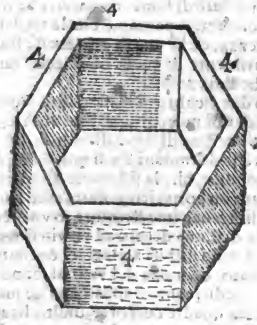
Hor noi habbiamo due ſacchi grãdi, fatti di 4. ſacchi, che vno tiene ſtaia $13\frac{1}{7}$. e l'altro ſtaia $26\frac{2}{7}$. e di eſſi ne vogliamo fare vn ſacco ſolo, ſi domanda la ſua tenuta; opera ſecondo l'ordine di ſopra dato, trouarai terrà ſtaia $77\frac{5}{9}$. in circa; noi diciamo in circa, perche de' numeri ſordi non ſi può dar radice deſcritta, adũque con queſta proua ſi conoſce, che la ſolutione di tal propoſta dell'Ortega è falſa.

54 Volendo quadrare vn corpo irregolare, cioè ſenza regola, come voleſſimo quadrare vna pietra di ſtrauagante ſtruttura, o vna ſtatua di marmo, o di bronzo &c. Fà così, metti la d. ſtatua dentro ad vn viuaio, o vaſo, doue ſia tant'acqua, che cuopra la d. ſtatua, o ſia diſteſa a giacere, ouero ritta non in porta, e fà vn ſegno nel muro del viuaio, o ſponda del vaſo, al piano della ſuperficie dell'acqua; dipoi caua la ſtatua, e vedi quanto è abbaſſata l'acqua, e tanto quanto ſi ſarà abbaſſata riduci a braccia quadre corporee, multiplicando la lunghezza del viuaio via la larghezza, & il produtto multiplica via l'altezza di quell'acqua, che è ſcemata, e quel che ne verrà tante bracc. quadre corporee dirai ſia la d. ſtatua.

55 E dicendo egli è vna pila d'Olio, cioè vn vaſo di pietra, di forma quadrilatera, la qual'è lunga braccia 4. e larga braccia 3. & alta braccia $2\frac{1}{2}$. ad angoli retti, ſi domanda quante libbre d'olio alla groſſa tiene, tenendo il braccio quadro libbre 50. groſſe. Sappi, che vna libbra groſſa ſono due fiaſchi d'olio, la qual peſa libbre 11. & once 3. ſottili, & ogni libbra ſottile è once 12. Nel miſurare qualſiuoglia vaſo, troua prima la ſuperficie del fondo di dentro, e quella tal ſuperficie multiplica via la ſua altezza à piombo, & haurai l'area corporale. Multiplica adunque braccia 4. di lunghezza via braccia 3. di larghezza fà 12. e queſto multiplica via braccia $2.\frac{1}{2}$. d'altezza, ſarà braccia 30. corporee, e perche ogni braccio quadro corporeo tiene libbre 50. groſſe, multiplica 30. via 50. fà 1500. e tante libbre d'olio alla groſſa diremo che tenga detta pila.



56 Egli è vn vaso murato, ouer pila da tener olio, il quale ha sei facce vguali, i lati della quale nel fondo, & in bocca ancora sono vguali, e ciascũ lato è brac. 4. e la sua altezza del vano è bracc. 5. si domanda quante libbre d'olio alla grossa tiene. Fà così, troua la superficie del fondo, secondo la regola breue dell'essagono, multipl. 4. in se, fà 16. e questo multipl. generalmente per $2\frac{1}{2}$. fà $41\frac{1}{2}$. e tante braccia quadre sarà la superficie del fondo, multiplica $41\frac{1}{2}$. via 5. che è l'altezza di tal vaso, sarà 208. brac. quadre corporee, e dipoi multiplica 208. via 50. sarà 10400. e tante libbre d'olio alla grossa terrà.



57 Perche in molte parti di Toscana, e fuori ancora, si costuma fabbricare certi vasi quadri fatti di 6. tauole di pietra, quali pietre vengono della riuiera di Genoua, & essi vasi si chiamano poi pile, ouero pozzi da olio, dentro ai quali vasi si conserua l'olio, & anco il grano, e perche il misurar dette pile a braccia, ancorche il braccio sia diuiso in 12. once, ouero in 20. soldi, in ogni modo volendoli misurare minutamente, è forza pigliar parte d'oncia, o di soldo, perilche ne perviene il fastidioso operare de'rotti. Laonde per tor via tal difficoltà, con grandissima nostra fatiga habbiamo ritrouato il modo di misurare dette pile a punti, con quei medesimi punti, che si misurano le tenute delle botti, acciòche quelli, che non hanno pratica delle ragioni de'rotti, possino sicuramente particirare di questa pratica. Sappi, che 1590. punti quadri sono la tenura d'vna libbra grossa, e per certificarti, che questa sia la verità, replichiamo la prima pila di sopra posta la qual'è lunga bracc. 4. che a 43. punti per bracc. sarà lunga punti 172. & è larga bracc. 3. cioè punti 129. & è alta bracc. $2\frac{1}{2}$. cioè punti $107\frac{1}{2}$.

Hor

Hor volendo trouar la sua tenuta per via de'punti, fà così, multiplica 172. via 129. farà 22188. e questo multiplica via $107\frac{2}{3}$. farà 2385210. il qual bisogna partire per 1590. ne viene $1500\frac{2}{1}\frac{1}{7}\frac{1}{5}$. e tante libbre d'olio alla grossa tiene &c.

E volendo ancor sapere quante staia di grano tiene ; Sappi, che tanto vano occupa staia 9. di grano, quanto 50. libb. d'olio alla grossa, perciò per regola del tre dirai, se il vano che tiene 50. libbre d'olio s'empirebbe con 9. staia di grano il vano di libb. 1500. d'olio, da quante staia sarà ripieno? Multipl. 1509. via 9 & il produtto parti per 50. ne viene 270. e tante staia terrà la d. pila, o vaso.

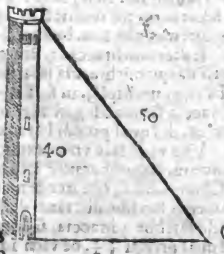
58 E se accadesse misurare vn vaso tondo, come vn pozzo, ouero vna botte, e volessimo sapere quante libbre d'olio alla grossa tenesse, volendoci seruire delle misure de'punti, come per essempio.

Egli è vn vaso tondo, come vn pozzo, che il diametro del fondo, del mezzo, & in bocca, è vgualmente punti 140. & è alto punti 100. si domanda quante libb. grosse tiene. Fà così, multipl. il diametro in se, cioè 140. via 180. farà 19600. e questo multipl. via 100. farà 1960000. il qual parti per 100. ne vien 5600. e questo parti per 20. ne viene 98. e tanti barili di vino terrebbe d. vaso, ma perche noi desideriamo sapere quant'olio tiene, perciò dirai così, se il vano di 5. batili s'empie con 50. lib. grosse d'olio, il vano di 98. barili, da quante libb. d'olio s'empierà? perciòche tanto vano occupa 5. barili di vino, quanto 50. libb. d'olio; multipl. 98. via 50. fà 4900. il qual parti per 5. ne viene 980. e tante libb. d'olio terrà d. vaso, e con il medesim'ordine trouarai la tenuta d'vna botte, o d'altri vasi tondi.

Egli è vna Torre alta br. 40. e da piè vi passa vn fiume, il qual non sò quante braccia sia largo, ma sò bene, che tirando vna corda dalla cima della torre fino all'altra riua rincontro alla torre, è lunga la detta fune braccia 50. si domanda quante braccia è largo il fiume.

Questa se ben consideri altro non è, che vn triangolo ortogonio A B.C. che il lato A.B. è 40. il qual viene ad esser l'altezza della Torre, & il lato B.C. ch'è la larghezza del fiume a noi ignoto, & il lato A.C. ch'è 50. viene ad esser la lunghezza della fune.

Sia adunque l'angolo B. retto. Noi habbiamo, che quel quadrerto, che si fà del lato opposto all'angolo retto, è vguale ai due quadrati, che si fanno degli altri due lati, che cõcorrono a far l'angolo retto, adunque il quadrato del lato A.C. puole quanto il quadrato del lato C.B. e del lato A. B. Multiplichisi adunque A.C. in se. cioè 50. farà 2500. multiplichisi dipoi A B. che è 40. in se, farà 1600. cauisi di 2500. resta 900. per il quadrato di C.B. pigliasi la radice di 900. qual'è 30. e tante brac. sarà largo il fiume.



Cõ la notitia dell'altezza della torre, e la larghezza del fiume potremo inuenire la lunghezza della fune, e con la notitia della fune, e del fiume potremo ancora trouare l'altezza della torre.

60 Vn viandante a piedi caminando giunse alla B. riua d'vn fiume, il qual'era largo br. 30. e non v'era nè ponte, nè barca da poterlo passare, laonde stando a osseruare se vedeua comparire qualche barca, venne, vn grandissimo vento, il qual ruppe vn'albero, che era su la riua del fiume a lui

vicino, il qual'albero era alto br. 50. e lo ruppe in tal parte, che stando attacca to il tronco rotto al tronco ritto, la cima di d. albero toccaua apunto l'altra riua del fiume, e così fece ponte al viandante, per il qual passò all'altra riua, si domanda quante braccia se ne ruppe, e quante ne rimase ritto di d. albero. Fà così, multiplica l'altezza dell'albero in se, fà 2500. dipoi multiplica la larghezza del fiume in se, fà 900. il quale aggiungi con 2500. farà 3400. il qual salua, dipoi raddoppia l'altezza dell'albero, farà 100. e per questo 100. parti 3400. ne vien 34. per la parte dell'albero, che si ruppe, adunque quel che rimase in piedi fù braccia 16.

61 Vn Contadino taglia vn'albero, ch'è alto br. 40. e dà si gran colpi, che ogni colpo, che dà fà piegare la cima dell'albero verso la terra vn braccio, si domanda in quanti colpi lo farà cadere. E' cosa manifesta, che la via, che fà la cima dell'albero nel cadere se fusse visibile, si vederebbe fare vn'arco, e potendo la d. cima tagliar la terra, e soggirando ritornare al primo luogo, farebbe vn tondo, del quale l'arco che fà la cima nel cadere viene ad esser la quarta parte di detto tondo, perilche dirai così.

Egli è vn tondo, che il mezzo diametro è 40. brac. si domanda quanto girarà intorno. Raddoppia 40. farà 80. il qual multiplica via $3\frac{1}{7}$. farà $251\frac{1}{7}$. e tante braccia girarebbe intorno il circolo che farebbe la cima, se potesse ritornare al suo luogo; ma perche l'arco, che fà nel cadere è solo la quarta parte, perciò piglia il quarto di $251\frac{1}{7}$. ne viene $62\frac{2}{7}$. & in tanti colpi lo porrà in terra.

62 Egli è vna colonna, della quale n'è fitto sotto terra il $\frac{2}{7}$. & il $\frac{1}{4}$. di tutta la sua altezza è sopra la terra, n'appariscе 6. brac. si domanda quant'è lunga tutta la colonna. Fà così, poni che la colonna fusse lunga br. 12. della qual lunghezza pigliane il $\frac{2}{7}$. & il $\frac{1}{4}$. che son 7. e questo cauato di 12. resta 5. adunque, se la colona fusse lunga br. 12. come si propose, ne sarebbe sottoterra br. 7. e fuori della terra n'apparirebbe br. 5. perilche dirai così, se br. 5. mi restano fuor della terra, da br. 12. ch'io m'apposi che fusse lunga, le 6. brac. che veramente auanzano sopra la terra, da che lunghezza verranno? multipl. 6. via 12. fà 72. il qual parti per 5. ne vien $14\frac{2}{5}$. e tante braccia dirai, che fusse lunga la detta colonna.

63 Braccia 3. di corda legano vn fascio di 60. bastoni, domando quanti bastoni simili saranno legati da vna corda di 6. braccia. Fà così, multipl. 3. in se, fà 9. dipoi multipl. 6. in se, fà 36. Fatto questo dirai, se 9. legano 60. bastoni, quanti ne legaranno 36? multipl. 36. via 60. fà 2160. il qual parti per 9. ne viene 240. e così diremo, che 240. bastoni si legaranno con le 6. braccia di corda &c.

64 E dicendo braccia 3. di corda legano 60. bastoni, si domanda 240. bastoni simili da quante braccia saranno legati.

Fà così, multipl. 3. in se, fà 9. dipoi dirai, se 60. bastoni son legati da 9. da quãte braccia saranno legati 240? multipl. 240. via 9. fà 2160. e questo parti per 60. ne vien 36. del qual prendi la radice ch'è 6. e br. 6. di corda legaranno 240. bastoni.

65 Vno vuol fare vn mantello alto brac. 2. si domanda quante braccia di panno v'entrarà, il qual panno è largo braccia $1\frac{1}{2}$.

Chiara cosa è, che stendendo il mantello in terra farebbe vn tondo, che il suo diametro sarebbe due tanti dell'altezza del mantello, adunque il diametro di tal tondo farebbe 4. braccia, si domanda quanto è quadro, multiplica 4. in se, fà 16. del qual prendi $\frac{4}{7}$ $\frac{1}{4}$. ne vien $12\frac{4}{7}$. e tante braccia di panno largo vn braccio entrarebbe nel detto mantello; e perche dice, che il panno è largo br. $1\frac{1}{2}$. parti adũque $12\frac{4}{7}$. per $1\frac{1}{2}$. ne vien $8\frac{3}{7}$. e tante br. di panno saranno vn mãtello alto br. 2.

66 Vn giouine vuol fare vn mantello, e troua vn sarto, e gli domanda quante

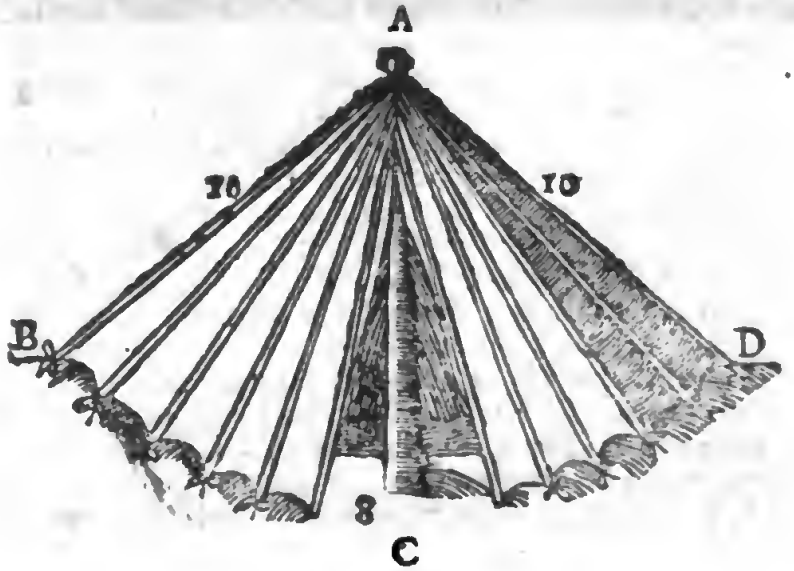
braccia

braccia di panno largo br.$1\frac{1}{7}$. andarà à fare vn mantello della tal lunghezza.

Il Sarto gli risponde, e dice, che 9. braccia di panno largo br. $1\frac{2}{7}$. gli faranno il mantello della lunghezza, ch'egli domanda; quel giouine andò a vn fondaco per leuare il panno, e non ne trouò di tal larghezza, ma il più largo, che trouò fù di brac.$1\frac{1}{2}$. si domanda quante braccia gli conuerrà pigliarne, acciòche il mantello sia della medesima lunghezza.

Fà cosi, multiplica $1\frac{2}{7}$. via 9. fà 15. e questo parti per $1\frac{1}{2}$. ne vien 10. e tante braccia di panno, largo br.$1\frac{1}{2}$. gli conuerrà pigliare per fare il mantello.

67 Egli è vn padiglione da campo, come il segnato A.B.C.D. che l'albero A.C. che lo regge è alto brac.8. e dalla cima dell'albero A. fino alla circonferenza B. ouero C. di d. padiglione v'è br.10. si domanda quante brac. di panno è in d. padiglione, che il panno è largo br.$1\frac{1}{2}$. Prima bisogna trouare quante braccia è il diametro del piano ouero base di d. padiglione, quando sia teso, e se ben consideri altro non è che vna piramide tonda, la qual sia alta a piombo brac.8. cioè l'albero, e dalla cima di d. piramide per fino alla circonferenza della base v'è br. 10. hor volendo sapere quanto sia tutto il diametro B.D. farai come se fusse vn triangolo equicrurio, cioè, che il catetto sia br.8. e gli altri due lati, cioè A.B. & A.D. sono fra loro vguali, e ciascuno è br.10. e la base B.D. che viene ad esser il diametro del padiglione, noi non sappiamo quanto sia, ma desideriamo saperlo, perciò multiplichisi A.B. ouero A.D. cioè 10. in se, fà 100. dipoi multiplichisi il catetto A.C. in se, cioè 8. fà 64. che tratto di 100. resta 36. e la radice quadra di 36. ch'è 6. diremo che sia C.D. ouero B.C. cioè il semidiametro della base di d. padiglione, adunque tutto il diametro B.D. sarà 12. Trouisi hora quanto sia la circonferenza di d. padiglione, multiplichisi 12. via $3\frac{1}{7}$. sarà $37\frac{5}{7}$. del qual prendasi la metà, ch'è $18\frac{6}{7}$. e questo multipl. via 10. cioè per l'altezza ch'è dalla circonferenza, fino alla cima di d. padiglione, sarà $188\frac{4}{7}$. e tante brace. quadre di panno diremo, che vi sarebbe, se il panno fusse largo vn braccio, ma perche s'è detto, che il panno è largo br.$1\frac{1}{2}$. perciò partasi $188\frac{4}{7}$. per $1\frac{1}{2}$. ne verrà $125\frac{5}{7}$. e tante braccia di panno, largo br.$1\frac{1}{2}$. diremo che sia nel d. padiglione.



Il fine del Sesto Libro.

LIBRO SETTIMO

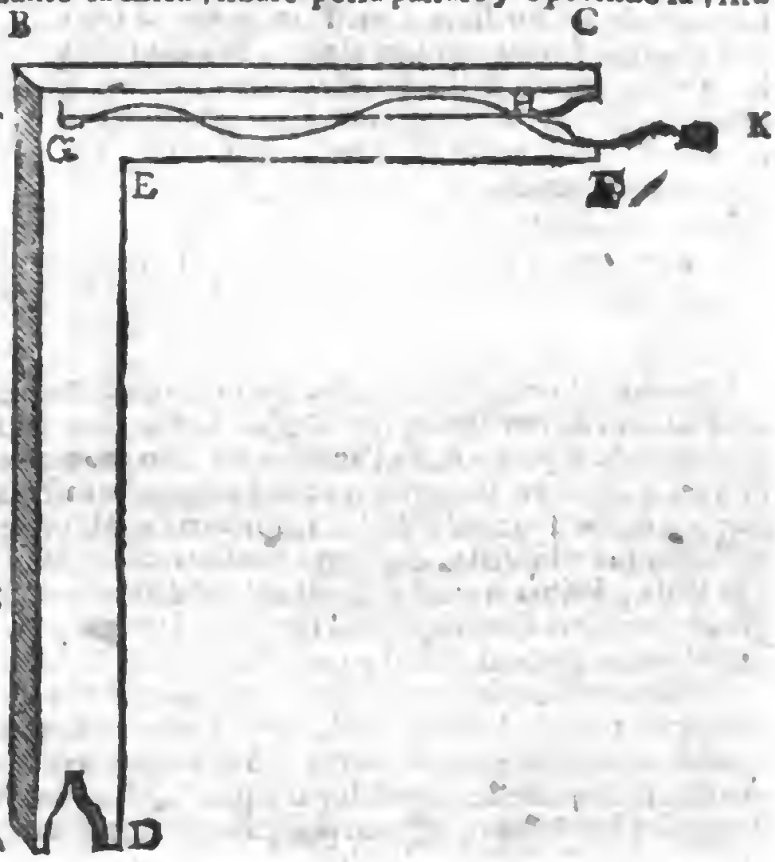
PERCHE molte volte accade al pratico misuratore liuellare acque per far acquidotti da condurre acque da vn luogo ad vn'altro per far fontane, ouero Mulini, diſeccar paludi, o voltar fiumi &c. La onde per non gettar via il tempo, la fatica, e la ſpeſa nel far foſſi, e tagliar poggi, e luoghi, e poi non vi fuſſe la caduta dell'acqua, per ciò biſogna vedere ſe dal piede dell'acqua, doue ſi vuol pigliare, per condurla doue ci piace, v'è quella caduta, che ſi richiede a fonte, o mulini, o diſſeccamenti di paludi, e quella caduta, che vi ſi troua, biſogna (ſe vuoi far fonte, o diſſeccamenti) compartirla in tutta la diſtanza; ma ſe vuoi far mulini, biſogna conſeruare il ſuo primo piano doue ſi toglie l'acqua, per fino al piano de' capezzali de' canali, ouero trombe di detti mulini, acciòche venga ad hauer maggior caduta l'acqua, è ben vero, che conuien darli oltre al ſuo piano, vn poco di caduta, acciò che l'acqua poſſa caminar con più forza; e quando l'acqua ha poca caduta, per far che camini, biſogna dare al foſſato, o all'acquedotto qualche poco di ſuolta, ma non troppo ſubbita, perciòche le ſuolte fanno ſgonfiare l'acqua, e và più veloce, che andando diritta.

Hor ſia che noi fuſſimo al piè d'vn mon.e, doue fuſſe vn'acqua, che ſcaturiſſe fuor di detto monte; la qual voleſſimo condurre ad vna Villa, lontana 200. cãne, &c. Nel quale ſpatio il terreno in qualche parte fuſſe più baſſo dell'acqua, & in qualche parte fuſſe più alto, & in qualche parte fuſſe nel medeſimo piano, e volendo ſapere ſe l'acqua ch'è a piè del monte è più alta, o più baſſa, che non è la Villa, doue la vogliamo condurre, prima fà d'hauere il tuo liuello, il qual'habbia il piede piano, e commodamente largo, per poterlo poſare in terra, e ſi ſoſtẽga ritto, il qual ſia alto due braccia, cioè che dal regolo, doue paſſa la linea viſuale per fino in terra, la linea del piombo ſia due braccia.

Si fabbricano i liuelli di più ſorti, d'alcuni biſogna ſeruirſene con l'aequa, e d'alcuni con l'archipendolo, e con vn regolo piano, e diritto, ſopra il qual regolo ſia incaſſate, ouero incollate due laminette, o tauolette perforate, talmente che li due fori di dette tauolette ſiano in retta linea, e congiunti vgualmente, col piano di d. regolo, & i detti fori vogliono eſſer piccoli, che apena il raggio viſuale vi poſſa paſſare, e quando con l'archipendolo hauerai meſſo in piano il d. regolo, guardarai per li due fori, o traguardi il punto, che haueraì appoſtato, o fatto mettere, eretto in qualche canna, o pertica. Ancora con vna ſquadra perfettamente giuſta ſi può facilmente liuellare qualſiuoglia diſtanza. Facciaſi adũque vna ſquadra a ſimilitudine dell'infraſcritto A.B.C.D.E.F. e ſopra la maggior gamba A.B. incolliſi le due laminette, o tauolette forate, come per eſempio le due tauolette S.T. talmente che li due fòri ſiano congiunti vgualmente con il piano della gamba A.B. come di ſopra è detto del regolo, e quando in cambio di detti fori ſi faceſſe alle due tauolette vn poco d'incauo largo poco meno che la

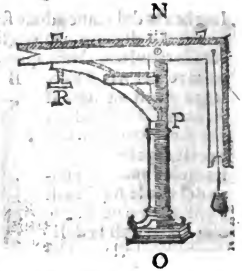
larghezza

larghezza del piano, doue ſono incollate le dette tauolette, a ſimilitudine di due ponticelli di cetra, ma vogliono eſſer tali incaui alti dal piano doue ſono incollate le tauolette tanto quanto la linea viſuale poſſa paſſare, e potendo la viſta paſſare per vn ſpatio largo quaſi quanto il piano della ſquadra, che ſarà ſotto i dd. põticelli, ſi potrà più preſtamente veder il punto del quale ſi cerca, ſe è più alto, o più baſſo, o di quà, o di là dell' dirittura della gamba A.B. della ſquadra, di poi biſogna fiſſare vn ferretto ſottile in punto G. e tirare la linea G.H. ſottiliſſima, & equidiſtãte al lato BC della gãba corta della ſquadra, al qual ferretto, ouero punta di ſpilla s'attacchi il piombo G.K. e ſarà finita la ſquadra.



Hauendo noi detto in che modo ſi deue far la ſquadra, ci reſta a dare il modo di fabbricare il piede, ſopra il quale biſogna aggiuſtare, e mettere in liuello la ſquadra, ma perche l'eſperienza c'inſegna a conoſcere il vero dal falſo, però diciamo, che eſſendoci trouati a liuellare più volte intorno ai laghi, paludi, e fiumi per il Sereniſſimo Gran Duca di Toſcana, ci ſiamo ſeruiti del liuello con l'archipendolo, & altre volte con l'acqua, ma dipoi habbiamo giudicato, che queſto nuouo modo da noi deſcritto ſia più commodo, e facile. Facciaſi adunque vn piede di legno con il gambo a ſimilitudine del piede, e gambo N. O. il qual gambo ſia ſegato in punto P. e ricongiunto inſieme con vn ferro nel mezzo, di maniera che la parte N.P. poſſa girare ſecondo che ci piace, e la parte P. O. ſtia ferma, facciaſi dipoi vn braccio di legno nella parte del gambo N.P. come nel diſegno vedi, e quaſi in cima al detto braccio farai paſſare vna vite di ferro, che foti il detto braccio all'in sù, come la vite diſegnata in punto R. dipoi la maggior gamba della ſquadra accomodala, cioè ſoſpendila ad vn ferro, prima fiſſo, quaſi in cima del gambo N.O. il qual ferro ſtia fermo nel gambo, & il d. ferro auanzi tanto fuori del gambo per fianco, che poſſa entrare nel foro della maggior gãba della ſquadra, di maniera che poſſa alzare, & abbaſſare a ſimilitudine d'vn ago di ſtatera, o di bilancia, operando che il maggior peſo di d. ſquadra ſia la parte, che deue poſare ſopra il braccio, doue ſarà la vite, come nel preſente diſegno meglio

potrai cõprendere, e quãdo il filo del perpendicolo G.K. caderà a piombo dirittamente lungo la linea sottilissima G.H. allora diremo che la detta squadra sia giustamente liuellata, e messa in piano: la detta vite adunque seruirà per fare alzare, & abbassare la gamba grande della squadra tanto quanto li piacerà, perciòche s'aggiustarà, e metterassi in piano alla grossezza d'vn pelo prestissimo, e chi non lo crede proui.



Hor volendo noi liuellare vno spatio terreo di 200. canne, come si proposse, il qual terreno sia hor alto, & hor basso, a similitudine della Curua linea ABCDEF. poniamo che il punto A. sia l'acqua a piè d'vn monte, o in vna costa, & il punto F. sia la villa, doue la vogliamo condurre, e che infra la detta acqua, e la villa vi sia poggi, o fuolte di qualche valletta, o arbori i quali impedischono il transito visuale dall'acqua alla Villa, vogliamo certificarci chi sia più alto, e quanto, o l'acqua o la Villa. Prima piantisi il liuello al piè dell'acqua, & essendo il luogo che vogliamo liuellare spatioso, si puol fare i tratti longhi, cioè le positioni, ma se vi fusse impedimẽto d'arbori, ò d'altra cosa, bisogna far le positioni, e le vedute più corte.

Poniamo hora che tutto lo spatio della curuilinea A.B.C.D.E.F. non si possa vedere con meno di cinque vedute, e la prima veduta sia A. B. faccino piantare vna canna, ò vero pertica, lunga 5. ò 6. ò 7. braccia in punto B. perpendicolarmente, nella quale accomodisi vna carta, ò vero qualche altra cosa bianca grande quanto vn'huouo, o poco più, il qual segno bianco possa in detta canna alzarsi, & abbassarsi, secondo che ci piacerà.

Fatto questo aggiustisi il liuello che guardi rettamente la canna posta sul punto B. & abbassisi, ò vero alzisi tanto quel segno bianco in d.canna, che guardando per li fori delle tauolette della squadra, si veda giustamente quel segno bianco, & aggiustato che sarà, fermisi il segno bianco di maniera che non possa mouersi.

Dipoi misurisi dal detto segno fino a terra, e poniamo che vi sia braccia 1. $\frac{1}{2}$. & il nostro liuello habbiamo detto che è alto braccia due, cioè dalla linea visuale fino a terra.

Adunque il terreno in punto B. sarà più alto che il terreno del punto A. vn mezzo braccio, e questo notisi sopra vn libretto a ciò preparato, dicendo così.

Per la prima positione il terreno alza braccia $\frac{1}{2}$. fatto questo piantisi il liuello in punto B. e leuisi via la canna, e pongasi in punto C. & aggiustisi il liuello alla dirittura di detta canna, & alzisi, ò abbassisi tanto il segno bianco, che per i fori, ò veri traguardi del liuello si veda il detto segno.

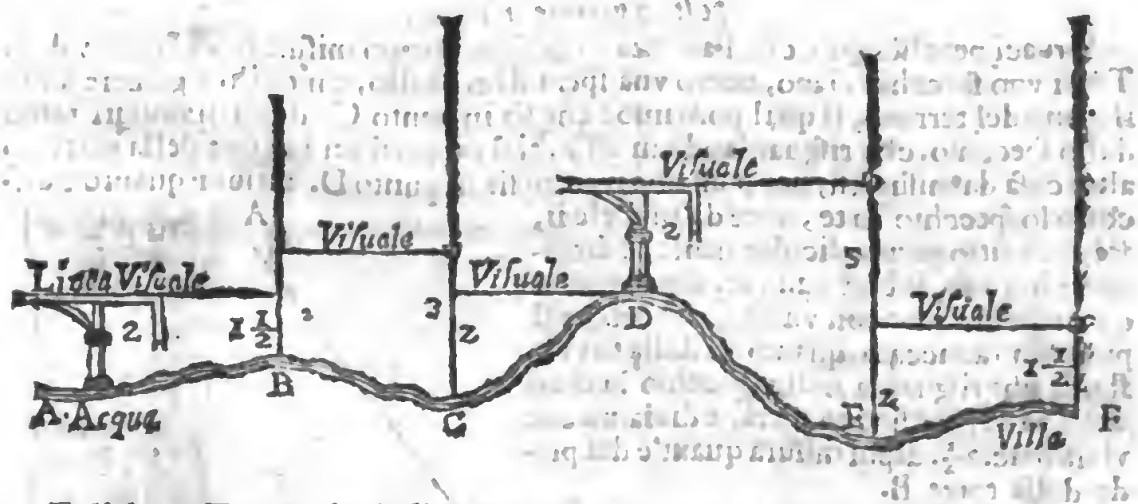
Dipoi misurisi dal detto segno bianco fino a terra, e poniamo che vi sia braccia 3. & il liuello è alto braccia 2. cauisi 2. di 3. resta 1. adunque il terreno in punto C. è più basso che il terreno in punto B. vn braccio, e questo notisi sopra il libretto. Per la seconda positione ha di caduta braccia 1.

Fatto questo mettasi il liuello in punto C. e la canna in punto D. & aggiustisi alla volta di detta canna, e poniamo che la linea visuale batta in terra, proprio

in

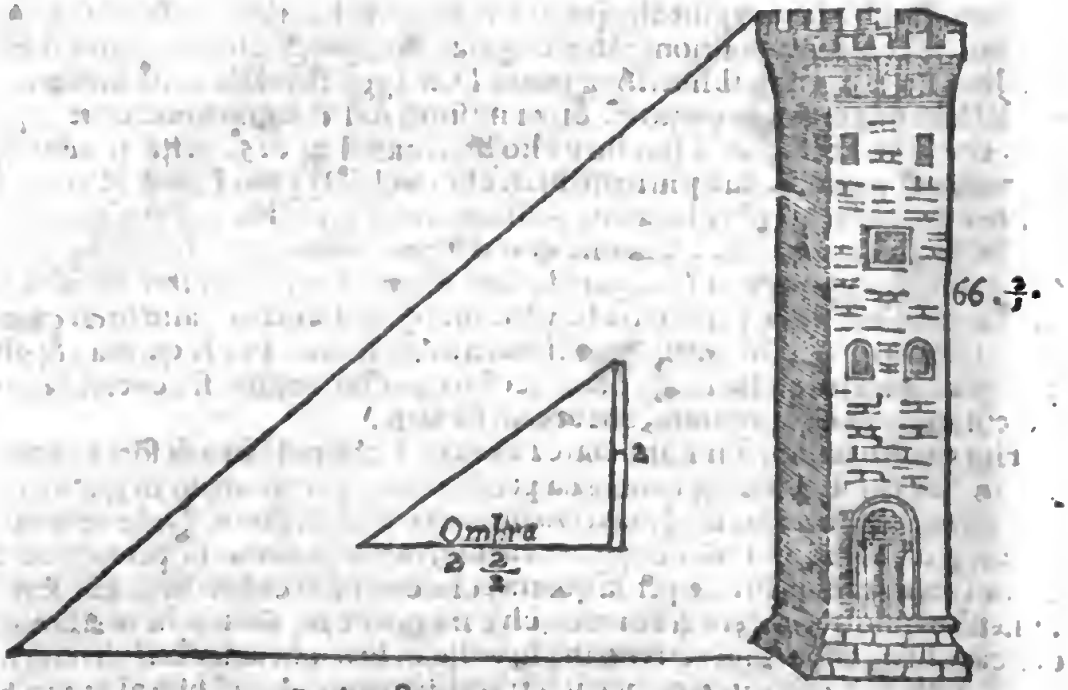
in punto D. ch'è la maggior altezza di tal veduta. Laonde notisi nel libretto dicendo. Per la terza positione il terreno alza br. 2. perciòche tãto è alto il nostro liuello. Dipoi mettasi il liuello in punto D. & aggiustisi alla volta del segno bianco della canna eretta in punto E. dipoi misurisi dal d. segno fino a terra, e poniamo, che vi sia brac. 5. & il liuello è alto br. 2. cauisi 2. di 5. resta 3. adunque il terreno del punto E. sarà più basso br. 3. che quel del punto D. il qual notisi sopra il libretto, dicendo. Per la quarta positione ha di caduta br. 3. Fatto questo mettasi il liuello in punto E. e la canna con il segno bianco mettasi in punto F. doue è la villa, & aggiustisi il liuello nel modo sopradetto, dipoi misurisi dal segno bianco fino a terra, e poniamo che vi sia br. $1\frac{1}{2}$. & il liuello è alto br. 2. caua $1\frac{1}{2}$. di 2. resta $\frac{1}{2}$. e questo notisi sopra il libretto dicendo. Per la quinta, & vltima positione il terreno alza br. $\frac{1}{2}$. e con questo medesimo ordine si douerebbe procedere in tutte quelle positioni, che accadesse farsi.

Hor questo inteso, sommansi tutte l'altezze (che nel libro di sopra detto sono notate) da per se, e tutte le cadute da per se, come per essempio in queste nostre positioni, la prima alza br. $\frac{1}{2}$. la terza br. 2. e la quinta alza br. $\frac{1}{2}$. che in tutto fanno br. 3. d'altezza, sommansi hora le cadute, noi habbiamo che per la secõda positione ha di caduta br. 1. e per la quarta positione ha di caduta br. 3. che sommate insieme fanno 4. perilche si conosce, ch'è maggiore la caduta, che la salita, e perciò caua br. 3. che alza il terreno in piu volte, di br. 4. che abbassa il terreno in più volte, resta 1. e così diremo, che il terreno dal punto A. per fino al punto F. ha di caduta vn braccio apunto.



Egli è vna Torre, che fà d'ombra braccia 80. della quale desideriamo sapere l'altezza.

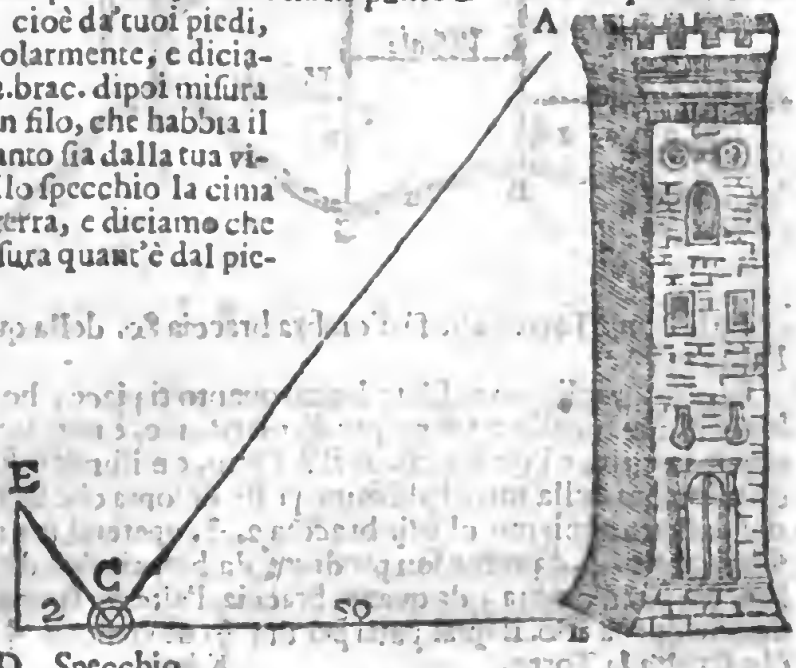
Fa così, piglia vn passetto lungo quanto ti piace, hor poniamo che sia lungo braccia due mettilo retto perpendicolarmente, e nota tutto ad vn tempo l'ombra che fa la torre, e l'ombra che fa il passetto, e misura giustamente l'vna, e l'altra, che l'ombra della torre habbiamo posto di sopra che sia 80. braccia, e l'ombra del passetto poniamo che sia braccia 2. $\frac{2}{7}$. operarai per regola del tre dicendo, se braccia 2. $\frac{2}{7}$. d'ombra son produtte da braccia due d'altezza del passetto le braccia 80. d'ombra, da quante braccia d'altezza saranno produtte? multiplica 80. via due fa 160. il qual parti per due $\frac{2}{7}$. ne viene 66. $\frac{2}{7}$. e tante braccia diremo che sia alta la Torre.



Ombra 80.

Come l'altezza d'vna Torre, o d'altra cosa si possa misurare con vno specchio, posto a giacere in terra.

Seruaci per essempio, che l'altezza, la qual vogliamo misurare sia la torre A.B. Togli vno specchio piano, ouero vna spera di cristallo, e mettilo a giacere sopra il piano del terreno, il qual poniamo, che sia in punto C. dipoi discostati tanto dallo specchio, che risguardando in esso, ti si rappresenti la cima della torre, o altra cosa da misurarsi, hor poniamo, che tu sia in punto D. misura quanto è discosto lo specchio da te, cioè da'tuoi piedi, stãdo tu ritto perpendicolarmente, e diciamo, che tu sia discosto 2. brac. dipoi misura con vn'asta, ouer con vn filo, che habbia il piombino attaccato, quanto sia dalla tua vista E. che risguarda nello specchio la cima della torre, per fino in terra, e diciamo che vi sia brac. $2\frac{1}{2}$. dipoi misura quant'è dal piede della torre B. per fino allo specchio C. e poniamo che vi sia brac. 50. laon le per regola del re, dirai, se br. 2. di piano, intrapreso fra me, e lo specchio, vede br. $2\frac{1}{2}$. d'altezza, se br. 50. che è discosto



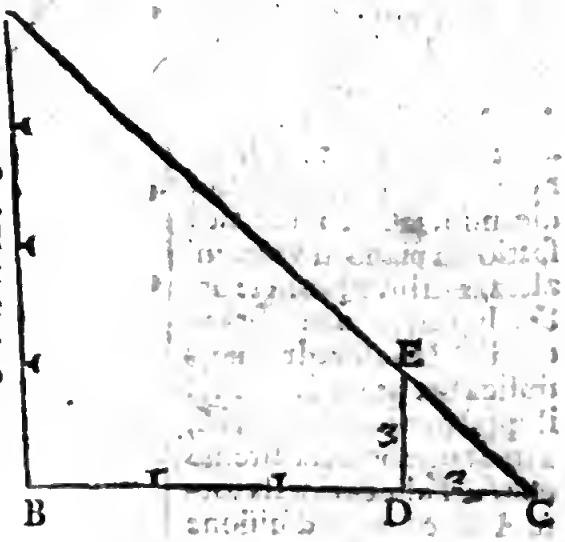
sto la torre dallo specchio, quanto vedrà alto? multipl. 50. via $2\frac{1}{2}$. fà 125. il qual parti per 2. ne vien $62\frac{1}{2}$. e tanto diremo, che fusse alta la detta torre.

Come le dette altezze si possino misurare con vn' Asta.

Apparecchisi vn'Asta non molto lunga, ma sopra tutto dirittissima diuisa in braccia, & il braccio diuiso in soldi, e denari; si come s'vsa quando si vuol misurare alcuna cosa minutamente. Fatto questo discostati dalla Torre, o altra altezza da misurarsi, quanto ti piace, e rizza la d. asta sul piano, dal quale la propostaci Torre si rileui ad angolo retto, dipoi discostati, o appressati tanto all'asta che ponendo l'occhio in terra, e guardando verso la cima dell'asta, la veduta arriui ancora dirittamente alla cima della torre, come per essempio; sia la torre A.B. & il piano sopra il quale essa torre è eleuata ad angolo retto, sia B.C. e l'asta ritta sopra il piano, sia D.E. qual poniamo che sia alta br. 3. misurisi lo spatio ch'è fra l'occhio, & il piè dell'asta, con l'istesse misure con le quali è diuisa l'asta.

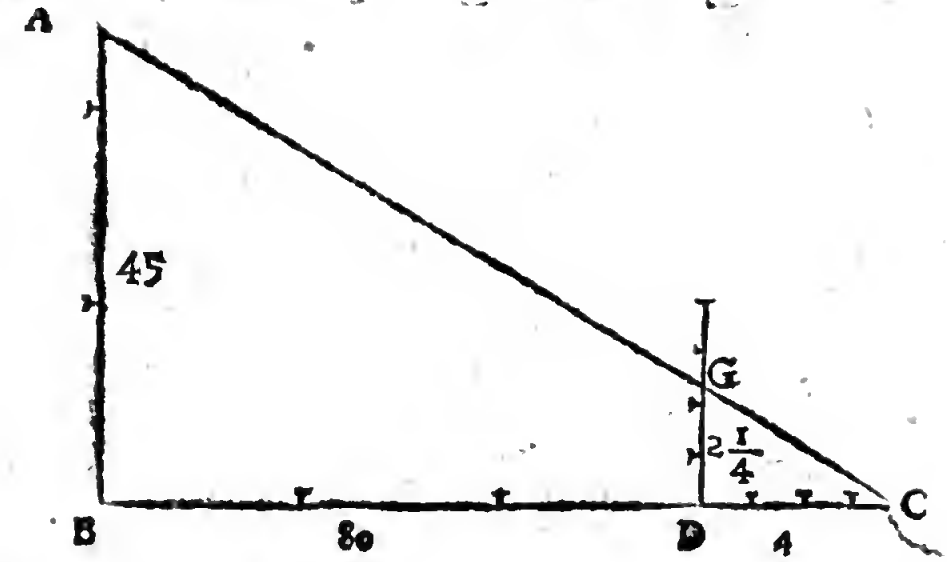
Dicesi, che in quella proportione, che corrisponde l'asta allo spatio, corrisponderà ancora l'altezza della torre, alla distanza del piano intrapreso infra l'occhio e la base di d. Torre; laonde, se l'asta D.E. sarà vguale allo spatio D.C. si potrà dire, che lo spatio terreo B.C. sia ancora vguale all'altezza A.B. ma se lo spatio infra l'occhio, & il piè dell'asta fusse minore dell'asta, chiara cosa sarebbe, che l'altezza della torre fusse maggior dello spatio intrapreso fra l'occhio, e la torre.

Ma se lo spatio infra l'occhio, & il piè dell'asta fusse maggiore dell'asta, dicesi, che la distanza del piano infra l'occhio, & il piè della torre sarà maggiore, che l'altezza di d. torre, & in quella proportione auanzarà la d. altezza, che lo spatio auãza l'asta. Perilche hauendo noi proposto che l'asta sia alta brac. 3. se lo spatio D.C. sarà br. 3. e la linea visuale, che si parte dal punto C. passarà per la cima dell'asta, & arriuarà rettamente alla cima della Torre A. dicesi che tanto sarà il piano B. C. intrapreso infra la torre, e l'occhio, quanto l'altezza A.B. di d. torre.

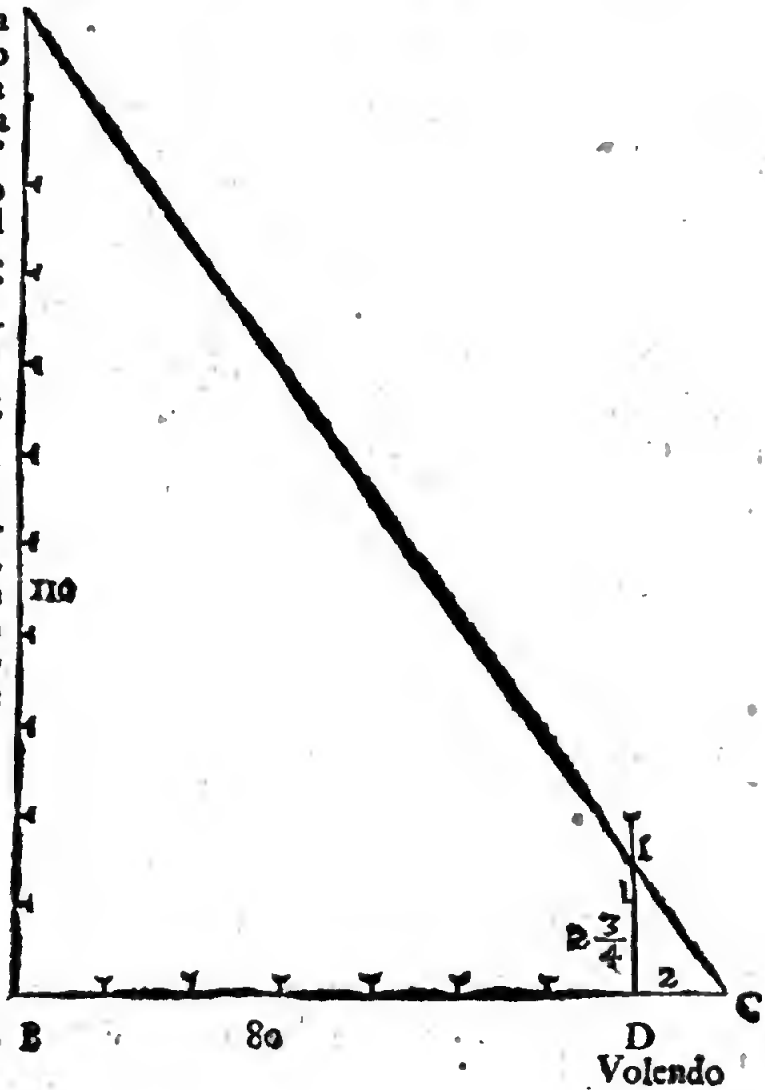


Poniamo hora, che lo spatio del piano intrapreso infra la base B. della torre, e l'occhio C. sia br. 80. e che lo spatio tra l'occhio, e'l piè dell'asta, cioè D.C. sia 4. brac. e la linea visuale A.C. che risguarda la cima della torre, seghi l'asta in punto G. misurisi la parte dell'asta G.D. la qual poniamo che sia br. 2. e soldi 5. (de' quali ne và 5. al braccio) laonde per regola del 3. dirai cosi, se con br. 4. di spatio piano, si vede l'altezza di br. 2. e sol. 5. le br. 80. di piano quant'altezza vedranno? multipl. 80. via $2\frac{1}{2}$. fa 180. qual parti per 4. ne viẽ 45. e tante brac. diremo, che sia l'altezza della torre A B. Per poter meglio descriuere i numeri dentro alle figure, habbiamo diuiso lo spatio D.C. in 4. parti, le quali sono vguali a 20. di quelle del piano B.C.

Ma



Ma se dal piè dell' asta dell'occhio, cioè lo spatio D.C. fusse br. 2. e la linea visiuale C.A. segasse l'asta in punto I. e la parte dell' asta I.D. fusse br. 2 1/4. e lo spatio del piano dal piè della torre all'occhio fusse br. 80. e noi volessimo sapere l' altezza della torre A.B. farai così, per regola del tre, dicendo, se con bracc. 2. di spatio di piano si vede vn' altezza di br. 2 1/4. con le br. 80. di piano, quante braccia d'altezza si vedrà? multiplica 80. via 2 1/4. fi 220. il qual parti per 2. ne vien 110. e tante braccia diremo che sia l'altezza della torre A.B. & ogni diuisione comprende bracc. 10.



Volendo noi con il sopradett'ordine d'vn'asta misurare qualsiuoglia altezza, prima fa bisogno situarsi in vn piano liuellato con la base di quell' altezza, che vogliamo misurare, dipoi fermar l'occhio in terra, e far portar l'asta perpendicolarmente sopra il detto piano, tanto inanzi, o indietro tra l'occhio, e l'altezza da misurarsi, che la linea visuale passi per la cima dell'asta, e rettamente vada a ferire nella cima di tal'altezza, dipoi conuien misurare lo spatio, che è dal piè dell'asta, fino all'occhio, e così il piano, che s'intraprende fra la base della Torre, e l'occhio, e dipoi operar secondo le regole date.

Se ben noi (per ritrouar l'altezze delle sopradette torri) habbiamo fatto mouer l'occhio, & accostarlo, e discostarlo dal piè dell'asta, & ancora habbiamo fatto segare con la linea visuale l'asta, e non l'habbiamo fatta passare alla cima, tutto s'è fatto per dimostrare la forza delle proportioni, e in quella proportione, che corrisponde l'asta allo patio tra essa, e l'occhio, corrisponde ancora l'altezza delle torri alla distanza del piano tra esse torri, e l'occhio, &c.

Vogliamo inuestigare vna lunghezza piana con vna squadra ordinaria.

POniamo di voler sapere quanto sia lunga la piazza della nobilissima, e fertilissima Terra di Pescia Patria nostra, e sia per esempio, che noi fussimo a piè di detta piazza su la porta di S. Pietro, e noi volessimo sapere quante braccia sia dalla detta porta doue ci trouiamo per fino a piè della porta del cortile del Palazzo di Giustitia, il quale è in capo di detta piazza.

Poniamo che detta lunghezza sia liuellata, e perfettamente piana, la qual piazza sia A. B. & il punto B. sia la porta del cortile, & il punto A. sia la porta di San Pietro doue ci trouiamo: apparecchisi vn'hasta alta braccia 3. e diuidasi il braccio in soldi, e denari, la qual'asta habbia vn piede simile a vn lucerniero, come vedi l'asta A. C. acciòche possa star ritta perpendicolarmente; pigliasi dipoi vna squadra ordinaria, e sia D. C. E. e pongasi con il suo angolo di dentro in cima di dett'asta, di maniera che la gamba più lunga C. D. della squadra sia volta verso l'altro termine B. accostisi dipoi l'occhio all'angolo C. della squadra, & alzisi, ò abbassisi detta squadra, fino a tanto che per il piano C. D. si veda precisamente il punto B. e come tal punto sia veduto bisogna fermar la squadra che non si moua, perciò fare, habbiamo considerato, che sia a proposito di mettere per fianco nel mezzo di detta asta vn bischero da leuti, ma alquanto maggiore, il qual possa girare dentro ad vn foro che sarà in detta asta, secondo che con la mano ci piacerà voltarlo, dipoi attacchisi vna corda sottile da leuti, ò vero vno spago come più gli piace alla gamba C. E. della squadra, e l'altra testa di tal corda s'auuolga al detto bischero, e quando haueremo per la gamba C. D. veduto il punto B. volgasi tanto il bischero, che la corda stia tirata, di maniera che la gamba C. D. non possa più abbassarsi come nel seguente disegno puoi vedere.

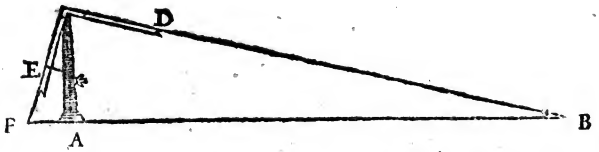
Fatto questo senza mouere la squadra pongasi l'occhio all'angolo C. riguardisi per il piano C. E. della gamba corta della squadra, e notisi doue la linea visuale batte in terra nel medesimo piano di B. A. la qual poniamo che batte in punto F.

Fatto questo, dicesi che in quella proportione, che corrisponde l'asta ritta A. C. allo spatio A. F. corrisponderà ancora la propostaci longhezza della piazza A. B.

A.B. alla quantità di essa asta; Perciòche se l'altezza dell'asta A.C. insieme cõ quel che alza di più la grossezza della gamba della squadra posta sopra la d. asta, sarà br. 3. cioè soldi 60. e la linea visuale della gamba C.E. battesse in terra lontano dal piè dell'asta vn mezzo soldo, cioè in punto F. dicesi, che bisogna partire soldi 60. cioè l'altezza A.C. per vn mezzo soldo, ne viene 120. e 120. altezza simili all'A.C. diremo che sia la lunghezza della piazza A.B. adunque se l'asta insieme con quel che alza di più la grossezza della squadra sarà brac. 3. la linea AB. sarà 360. braccia.

Soluasi per quest'altro modo, essendo diuiso il braccio in soldi, e denari, noi haueremo, che l'asta A.C. alzarà denari 720. e lo spatio A.F. del piè dell'asta, fino a doue batte in terra la linea visuale della gamba C.E. della squadra sarà den. 6. partasi 720. per 6. ne vie 120. e 120. aste simili si dice esser lũga la d. piazza A.B.

Non c'è parso fuor di proposito il formare la sopradetta proposta, doue sia interuenuto che lo spatio A.F. sia stato parte d'vn braccio, anzi parte d'vn soldo; solo per maggiore intelligenza di quelli, che poco sanno, e procurano d'intendere, e sapere assai: Perciòche, si come 6. denari sono $\frac{1}{2}$ $\frac{4}{0}$. di tutta l'altezza A.C. e la d. altezza corrisponde per 120. volte allo spatio A.F. così la d. lunghezza, corrisponderà per 120. altezze d'asta, che sono brac. 360.

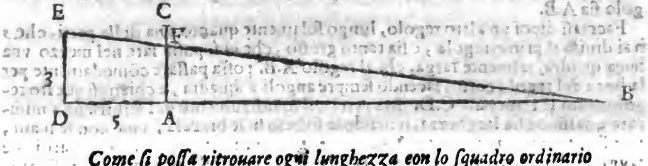


Come senz'alcuna squadra, ma solo con due aste si possa ritrouare la sopradetta lunghezza.

PRopongasi la sopradetta lunghezza A.B. della piazza di Pescia; dicesi, che senza che ci partiamo dalla Porta di S. Pietro, doue ci troviamo in punto A. e senza alcuna squadra, ma solo con due aste, vogliamo inuestigare quante braccia sia dalla d. porta, per fino alla porta del cortile del palazzo di giustitia; la qual porta poniamo, che sia il pũto B. apparecchisi due aste d'vguale altezza, che ciascuna sia alta brac. 3. presupponendo, che la lunghezza A.B. sia liuellata, e perfettamente piana; mettasi perpendicolarmente vna di dette aste in punto A. sul piano della porta di S. Pietro, doue ci troviamo, la qual asta sia diuisa in quate parti ci piace; hor poniamo, che le braccia di d. asta sieno diuise in soldi, e denari, e l'asta ritta sia A.C. fatto questo tiriamoci a dietro lontano dalla detta asta per spatio di 5. braccia, e pongasi perpendicolarmente l'altra asta D.E. la quale sia situata nel medesimo piano dell'orizonte, e dirittura A.B. si come è situata parimente la prima asta A.C. dipoi, come haueremo accomodato perpendicolarmente in vn medesimo piano le due aste, a dirittura della lunghezza AB. pongasi l'occhio in cima dell'asta D.E. e risguardisi il piè della porta del cortile cioè il punto B. che sarà l'vltimo termine della lunghezza della piazza, e doue la

linea

linea visuale interfecarà l'asta A. C. facciasi notare minutamente, la quale interfettione poniamo che sia il punto F. dipoi consideri si quanti soldi, o denari sia dall'interfecatione E. per fino alla cima C. di d. asta, cioè quanto sia F.C. la qual parte poniamo che sia 10. denari, trouisi hora 10. denari che parte sono d'vn brac. e perche vn braccio è diuiso in 20. soldi, & vn soldo in 12. denari, perciò diremo che 10. denari sono $\frac{1}{24}$. d'vn brac. multiplichisi hora l'altezza dell'asta D.E. che è braccia 3. via lo spatio, ch'è da vn'asta all'altra, che tale spatio ponemmo, che fusse brace. 5. multiplichisi adunque 3. via 5. fà 15. il qual partasi per $\frac{1}{24}$. ne viene 360. del qual cauisi lo spatio A.D. ch'è 5. restarà 355. e tante braccia diremo che sia la lunghezza della piazza A.B. auuertendo il lettore, che se la prima asta A.C. la poneimmo su la porta di S. Pietro; ci fu forza mettere la seconda indietro, cioè in Chiesa; perciochè volendola mettere inanzi, come si douena, ci conueniua piantarla più bassa del piano A.B. rispetto alli scalini, che sono dinanzi a d. porta; e perciò nel nostro operare c'è peruenuta la lunghezza B.D. ch'è 360. delle quali detrattone le 5. brace. che ci tirammo indietro, restano brace. 355. per la lunghezza di tutta la piazza A.B.

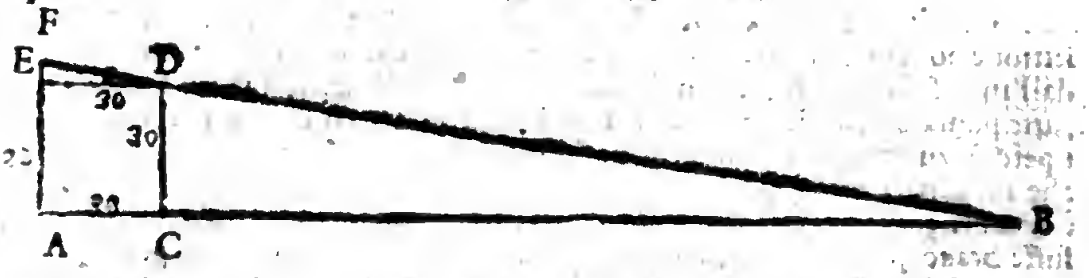


Come si possa ritrouare ogni lunghezza con lo squadro ordinario da misurar le Terre.

Seruaci per essempio, che sia vna fortezza lontana da noi, della quale vogliamo sapere la distanza; e poniamo caso, che il punto A. sia vn campo spatioso, doue ci troniamo, per il quale possiamo andare inanzi, e indietro a nostro piacimento, & il punto B. sia la fortezza.

Facciasi cosi, apparecchisi quattro mazze, ouero canne ben dirittc, che ciascuna sia lunga br. 3. in circa, e con lo squadro formisi vn quadro perfetto, ad angoli retti sopra il piano del campo, & vno de' suoi lati sia congiunto con la lontananza A.B. da qual parte ci piace, o dalla destra, o dalla sinistra in punto A. a similitudine del quadro A.C.E.D. e sopra ciascun angolo piantisi perpendicolarmente, vna mazza, ouero canna, dipoi ci discosteremo tanto dall'angolo E. a dirittura della linea A.E. che riguardando il punto B. della fortezza, la linea visuale passi per la canna dell'angolo D. e tutto ad vn tempo senza mouersi si vedino in retta linea le canne A.E. Hor poniamo, che il d. quadro sia per ogni lato br. 30. e poniamo ancora, che dall'angolo E. ci siamo discostati 2. brac. fino al punto F. doue la linea visuale passando per il punto D. vede rettamente il punto B. della fortezza, perilche si viene a formare il triangolo ortogonio F.A.B. volendo noi hora ritrouare la distanza A.B. multiplichisi A.C. ch'è 30. via tutto A.F. ch'è 32. farà 960. e questo partasi per la differenza, che si troua rà infra il lato C.D. del quadro, e di tutto il lato A.F. che tal differenza noi sappiamo ch'è 2. brace. partasi adunque 960. per 2. e ne verrà 480. per la lontananza A.B. e questo modo d'operare si puol osseruare tanto in costa, quanto nel piano.

Come

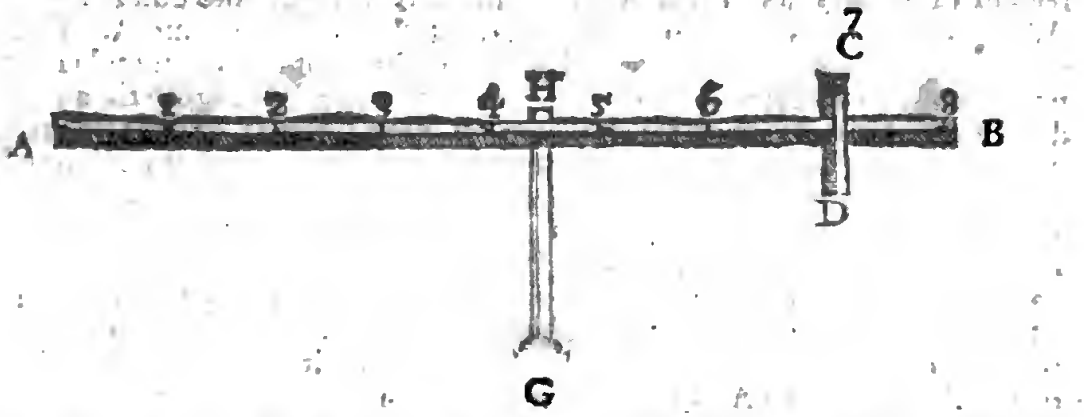


Come si possa fabbricare vn'instrumento da misurare la larghezza d'vna cortina di muraglia, o trinciera, alla quale altri non si possa accostare.

Per fare vn'instrumento, il quale da'Latini è chiamato baculo, apparecchisi vn regolo quadro, & vgualmente grosso, di legno durissimo, atto a non si torcere, e lungo due braccia almeno, di moderata grossezza, come nel disegno puoi comprendere; diuidasi poi il d. regolo in alcune parti vguali, come piu piacerà.

Hor poniamo, che sia diuiso in otto parti, e la lunghezza di tutto il detto regolo sia A.B.

Facciasi dipoi vn'altro regolo, lungo solamente quanto vna delle parti, che hai diuiso il primo regolo, e sia tanto grosso, che vi si possa fare nel mezzo vna buca quadra, talmente larga, che il regolo A.B. possa passare cõmodamente per la buca del regolo corto, facendo sempre angoli a squadra, e chiamisi questo regolo corto il trauersale C.D. Ma perche il d. instrumento nel seruirsene a misurare qualsiuoglia larghezza, tenendolo sospeso su le braccia, cioè con le mani, non si potrebbe tener fermo, di maniera che giustamente si potesse mandare i due raggi visuali a ferire nell'estremità della larghezza della muraglia da misurarsi, perciò habbiamo ordinato, che si faccia vn'asta col suo piede da reggersi ritta, la qual'asta sia alta quanto vn'huomo, simile all'asta G.H. e nella cima di d. asta facciasi vn poco d'incauo, tanto quanto facilmente vi si possa posare il regolo A.B. perciòche volendolo tenere, e regger tutto con la mano, non si può tenere talmente fermo, che si possa aggiustare la vista con la larghezza da misurarsi, e col trauersale C.D. e cosi si potrà mettere il trauersale in che parte del regolo ci piacerà, che la detta asta G.H. non ci darà impedimento, e l'esperienza t'insegnarà meglio il modo di adoperarlo.



Se noi vogliamo con quest'instrumento misurare vna linea posta a giacere nella pianura per il trauerso, ouero la larghezza d'vna muraglia, alla quale non ci possiamo

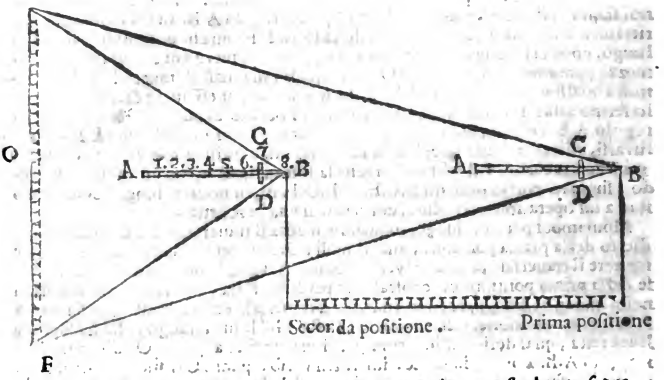
possiamo accostare; faremo così. Sia la propostaci linea, o larghezza E.F. a trauerso d'vn piano, alla quale non ci possiamo appressare, rizzisi nel luogo doue noi siamo l'asta G.H. e sopra la d. asta si posi il regolo A.B. in tal modo che dirittamente risguardi verso il mezzo della linea E.F. più che possibil sia, del qual luogo, doue ci troviamo apposteremo vn punto nel mezzo di d. muraglia, il qual mezzo poniamo che sia il punto O. Fatto questo muouasi il trauersale C.D. e fermisi a qualsiuoglia diuisione del regolo A.B. come per essempio diremo d'hauerlo fermo alla sesta diuisione, pongasi dipoi l'occhio al punto B. & abbassisi il regolo A.B. verso il puto O. che ponemmo fosse il mezzo della linea E.F. da misurarsi, e senza muouer l'occhio da tal punto, risguardisi tutto a vn tempo l'estremità del trauersale C.D. dimanierache la linea visuale arriui ad vn tratto secondo i suoi lati corrispondenti B.C.E. e B.D.F. dipoi notisi il luogo, doue siamo stati a tal'operatione, o veduta, col rizzarui vna bacchetta.

Mouiamoci poi di d. luogo, mouendo ancora il trauersale, e se ci tireremo indietro della prima positione, auuertasi di ritirarsi con la medesima dirittura, e mettere il trauersale più inanzi verso il punto A. sopra la propinqua diuisione; E se dalla prima positione ci accostassimo per linea retta verso il puto O. apposta si nella muraglia, bisognarà tirare indietro il trauersale verso il punto B. e fermarlo su la settima diuisione, e dipoi piantare l'asta G.H. in tal luogo, che sia sopra la linea retta, qual deriua dalla prima positione per fino al punto O. dipoi mettasi il regolo A.B. sopra le d. asta, & addirizzisi verso il punto O. e mettasi l'occhio al punto B. risguardando l'estremità del trauersale D.C. e tutto a vn tempo l'estremità della linea E.F. da misurarsi, come si fece nella prima operatione; e fatto questo notisi il punto doue siamo stati con la seconda operatione, o veduta.

Misurisi dipoi lo spatio, che è infra la prima, e seconda positione, che tanto sarà ancora la propostaci linea, o muraglia E.F. si come per le seguenti figure ciascuno potrà comprendere.

Auuertasi di piantar l'asta, che regge lo strumento in tal luogo, che il d. regolo A.B. risguardi sempre più che possibil sia verso il mezzo di quella linea, che vogliamo misurare, apposta ndosi vn punto in d. luogo, come di sopra habbiamo narrato, acciòche il trauersale C.D. venga a opporsi come linea paralella a quella da mirarsi; perciòche, se in tale operatione noi ci ponessimo in tal luogo, che fussimo per fianco alla linea da mirarsi, ancorche si addirizzasse il regolo verso il mezzo di d. linea, in vano ci affaticheremmo, atteso che se ben consideriamo, altra figura non si forma tra l'occhio B. & il trauersale C.D. che vn triangolo equicrurio, del quale la sua base è il trauersale, e gli altri due lati vguali, sono le visuali B.C. e B.D. & il suo catetto viene ad essere la parte del regolo A.B. la qual viene intrapresa fra il punto B. perilche se i razzi visuali B.C.E. e B.D.F. non fussero vguali, in vano ce rearemmo la lunghezza della linea E.F. & i detti razzi visuali non possono esser vguali, se non ci discostiamo dal mezzo di d. linea da misurarsi ad angoli retti, e piantar l'asta che regge lo strumento in tal luogo, che la dirittura del regolo risguardi precisamente nel mezzo di quella linea, o muraglia che vogliamo misurare; la qual dirittura serue per catetto del triãgolo equicrurio B.E.F. del quale la sua base sarà E.F. & i due altri lati vguali saranno li due lati visuali, cioè B.E. e B.F. e così il trauersale C.D. il qual si ferma nel regolo A.B. ad angolo retto, verrà ad opporsi paralella alla linea E.F. da misurarsi; e con quest'ordine trouaremo la lunghezza di d. linea; misurisi dipoi dalla prima positione alla seconda, trouaremo che vi sarà br. 32. e così parimente la linea E.F. sarà br. 32. che è &c.

Seconda



Come con vna squadra si possa misurare l'altezza d'vna cosa eleuata sopra il piano dell'Orizonte della quale si possa andare alla base.

Fabbrichisi vna squadra più gli sta che possibil sia di legname stagionato, & atto a non si torcere, simile a quella, che habbiamo dimostrato, e descritto per liuellare, e mettere in piano, la quale habbia il perpendicolo del piombino, & il gambo, ouero piede da posarsi sopra la detta squadra. Tolgasi dalla maggior gamba della squadra le lamine tte, e facciasi vna striatura, ouero canaletto triangolare in d. squadra, e gamba A. B. il qual canaletto sia longo tanto, quanto è lunga la gamba A.B. della squadra, e d. gamba sia lunga almeno vn braccio, la qual si diuida in quante parti ci piace: horr oniamo che sia diuisa in cc. parti, le quali domandaremo punti dipoi facciasi vn regoletto corto, & ad vna testa di d. regoletto intaglisi vna striatura triangolare, dimaniera che possi (stando ritto il regoletto) caminare facilmente per quel canaletto fatto nella maggior gamba A. B. della squadra & eleuarsi sopra il piano di d. squadra sempre ad angoli retti: e tal regoletto lo chiamaremo il perno D.E. qual poniamo che sia lungo & auanzi sopra la squadra $\frac{1}{2}$ brac. cioè punti 30. simili ai punti della gamba A.B.

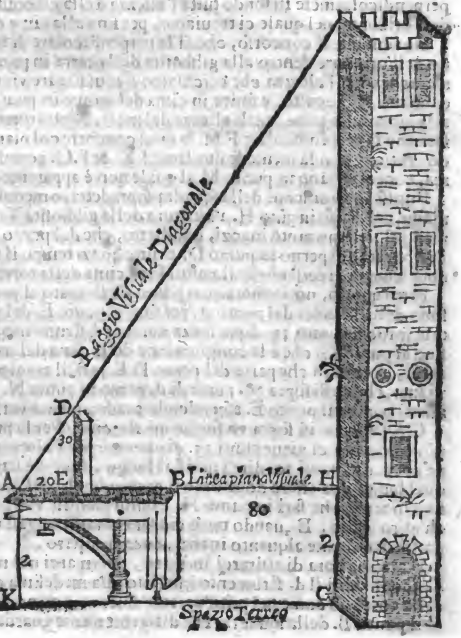
Volendo hora con d. strumento trouar l'altezza d'vna cosa apparente sopra vn piano, come per essempio l'altezza della Torre G.F. accomodisi la d. squadra sopra il suo piede, e voltisi la maggior gamba di essa alla dirittura della torre F.G. e metasi in liuello la d. squadra, come col perpendicolo del piombo potrai ciò fare, e come sia posta in liuello, appostisi vn punto in d. torre, che sia vno col medesimo piano della squadra, come il punto H. dipoi pongasi l'occhio al punto A. della squadra, e con vna mano mandisi il perno D.E. tanto inazi, o indietro, che il raggio visuale partendosi dal punto A. passi per l'estremità del perno, cioè per il punto D. e tutto ad vn tempo il medesimo raggio di veduta veda, & arriui precisamente alla cima d. lla torre, che è il punto F. e senza muouer l'occhio, nè meno la squadra, si veda parimente con vn'altro raggio di veduta per il piano della gamba maggiore della squadra il punto H. nella torre.

Fatto

Fatto questo notisi sopra qual punto s'è fermato il perno; cioè quanti punti s'intraprende tra l'occhio A. & il perno D.E. hor poniamo che lo spatio A.E. della squadra sia punti 20. misurisi dipoi dal piè della torre fino a doue cade il perpendicolo dell'occhio A. cioè tutto lo spatio G.K. qual poniamo che sia 80. br. fatto questo dicasi così per regola del tre: se 20. punti di piano, sono intrapresi dall'altezza di 30. punti, cioè dal perno D. F. da quant'altezza sarà intrapreso tutto il piano A.H. ouero G.K? che l'vno, e l'altro è br. 80. multiplichisi 80. via 30. fà 2400. il qual partisi per 20. ne viene 120. & a questo aggiungasi l'altezza, che è dall'occhio A. per fino in terra (quando lo spatio G.K. sia perfetto piano) ouero al detto 120. aggiungasi l'altezza, che è dalla base G. della torre, fino al punto H. appostatosi in d. torre nel mettere in liuello la squadra, la qual'altezza poniamo che sia br. 2. aggiungasi adunque 2. a 120. farà 122. e tante braccia concluderemo, che sia l'altezza della torre F.G.

E volendo sapere quanto sia il raggio visuale A.F. cioè la linea diametrale, multiplichisi la linea visuale liuellata A.H. in se, la qual'è br. 80. farà 6400. dipoi multipl. l'altezza H.F. della torre in se, la qual'è br. 120 farà 14400. al quale aggiũgi 6400. farà 20800. di questo prẽdi la propinqua radice quadra, ch'è $144\frac{1}{2}$. vel circa, e tante brac. diremo che sia la linea diametrale A.F. Aggiungasi per maggiore intelligenza che il perno D.E. non vuol esser tanto grosso, che quella testa di detta squadra, anzi che della grossezza della gãba A.B.

Fà bisogno, che n'auanzi vn poco dall'vna e l'altra bãda di d. perno, per poter vedere, & appostare vn punto liuellato nell'altezza da misurarsi, il che far nõ si potrebbe, quando il perno fusse grosso, tãto quanto la gamba della squadra, attesoche impedirebbe il raggio visuale.



Come artificialmente con la sopradetta squadra si possa misurare l'altezza cosa apparente, alla quale non si possa andare, nè vedere la base, o fondamento di quella, & in vn medesimo tempo inuestigare la distanza, che è dal punto doue ci troviamo, fino a doue il piano dell'orizonte interseca tal'altezza, ancorche tal fondamento ci sia occulto, & in vn'istesso tempo vogliamo ritrouare la linea diagonale, qual è dal luogo, doue ci troviamo, fino alla sommità dell'altezza apparente.

Sia la propostaci cosa apparente la torre F.G. posta in cima d'vn monte, & il piano doue ci troviamo sia K.I. sopra il qual le si estolle la gibbosità del monte, e sopra il monte la torre.

Noi diciamo di volere inuestigare l'altezza del monte, e della torre separatamente, & vniitamente, come più ci piace, con la d. squadra, cioè da doue cocorre perpendicolarmente in fondo tutta l'altezza della gibbosità del mõte, oõ il piano dell'orizonte, nel quale ci troviamo, per fino alla cima del mõte, o della torre.

Sia adunque il concorso, che fà la perpendicolare di tutta l'altezza con il piano dell'orizonte dentro alla gibbosità della terra in punto M. occulto, dimanierache tutta l'altezza, che cerchiamo d'inuestigare viene a cominciare dal fondamento M. occulto, e finire in cima del monte in punto G. ouero in punto F. alla cima della torre, quali altezze del mõte, e della torre aggiũgendole insieme saranno la perpendicolare F.M. la qual concorre col piano I.K. perciochè essendo protratte con la mente le due linee I.K. & F.G. penetrante la d. gibbosità terrea, concorreriano in punto M. il quale non è apparente per causa di d. gibbosità.

Pigliſi lo ſtrumento della squadra sopradetta, e mettasi in liuello, doue ci troviamo nel piano in pũto H. a dirittura della gibbosità T. e della torre F.G. dipoi mandisi il perno tanto inanzi, o indietro, che dal punto A. della squadra si veda l'estremità del perno in punto D. e tutto ad vn tempo il medesimo raggio di veduta scuopra precisamente il punto F. in cima della torre.

Fatto questo, notisi sopra qual punto s'è fermato il perno, cioè quanti punti sono della squadra dal punto A. per fino al punto E. del perno, hor poniamo che tale spatio sia punti 15. dipoi senza muouer d. strumento, riguardisi dal punto A. fino al punto G. che è la congiuntione della cima del monte, con la base della torre, e notisi in che parte del perno D.E. passi il raggio visuale A.G. il qual poniamo, che passi sopra 20. punti di d. perno in punto N. cominciando a contare i detti punti dal punto E. ascendendo gradatamente verso il punto D.

Ciò fatto, notisi sopra vn foglio questo, cioè; Per la prima positione tra il perno, e l'occhio ci viene punti 15. di piano, e per l'altezza del monte T.G. ci viene nel perno punti 20. dipoi notisi il luogo, doue s'è fatta la prima positione, il qual luogo deu'essere doue cade il perpendicolo dell'occhio, cioè dal punto A. fino in terra, che sarà in punto H. e quiui piantisi vna bacchetta, o facciſi qualch'altro segno. E quando tutto ciò sarà notato, tolgasi via lo strumento, e trasportisi rettamente alquanto inanzi, ouero indietro.

Poniamo hora di ritirarci indietro, e fermarci nel medesimo piano in punto K. accomodisi il d. strumento liuellato alla medesima dirittura del monte T. e della torre, si come nel prim'operare si fece, e mandisi il perno tanto inãzi verso il punto B. della squadra, che diligentemente guardando dal punto A. la sommità

mità del perno D. tutt'ad vn tempo si veda la cima della torre F. e senza muouer lo strumento guardisi dal punto A. il punto G. ch'è la cima del monte, trouaremo, che la linea visuale A. G. segarà il perno D.E. in punto N. alla fommità di 2. punti, si come intersecò nella prima positione.

Dipoi guardisi sopra quanti punti della squadra s'è fermato il perno: hor poniamo, che dal punto A. fino al punto E. del perno vi sia 45. punti, ouero diuisioni della squadra. Fatto questo, notisi il luogo della seconda positione il qual sarà doue caderà in terra il piombo dal punto A. in punto K. Misurisi poi la distanza, ch'è dal punto H. della prima positione, fino al punto K. della seconda; qual poniamo, che sia br. 200. dipoi notisi sopra il sopradetto foglio, dicendo

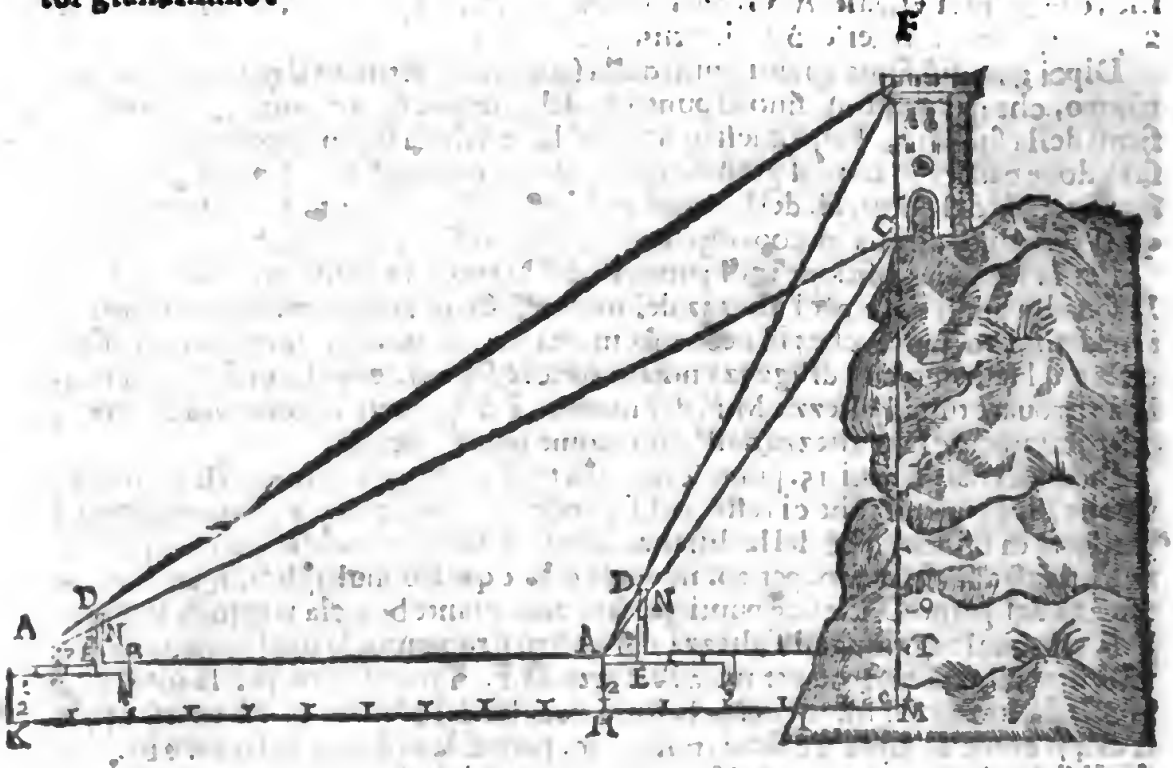
Per la seconda positione tra'l punto E. del perno, e l'occhio A. ci viene sopra la squadra punti 45. e per l'altezza del monte T.G. ci viene intersecato nel perno i medesimi 20. punti, che più ne meno in vna medesima operatione non possono essere. Hauendo con diligenza notato tutte le sopradette cose, ci sarà cosa facile a ritrouare tutta l'altezza M.F. del monte, e della torre insieme vnitamente, o separatamente l'vn'altezza dall'altra, come più ci piacerà.

Faccisi cosi; si caui 15. punti (che restò tra l'occhio e'l perno nella prima positione) di 45. punti, che ci restò nel secondo operare, restarà 30. e questo sarà partitore di br. 200. cioè della distanza, che sarà dalla prima alla seconda positione; partasi adunque 200. per 30. ne verrà $6\frac{2}{3}$. e questo multiplichisi via tutta l'altezza del perno D.E. che è punti 30. farà 200. e tante braccia sarà tutta l'altezza T.F. alla quale aggiungasi l'altezza del nostro strumento, la qual poneremo, che fusse brac. 2. farà br. 202. per tutta l'altezza M.F. Trouisi hora per la medesima regola l'altezza del monte, cioè la linea occulta del piombo G.M. cauisi 15. punti di 45. come di sopra s'è fatto, restarà 30. partasi la distanza K.H. ch'è br. 200. per il sopradetto 30. ne verrà $6\frac{2}{3}$. e questo si multiplichi via punti 20. del perno, che furono intersecati dalla linea A. G. in ambedue le positioni; multiplichisi adunque $6\frac{2}{3}$. via 20. farà $133\frac{1}{3}$. per l'altezza della linea I.G. occulta, alla quale s'aggiunga br. 2. ch'è l'altezza dello strumento, farà $135\frac{1}{3}$. e tante braccia sarà la linea perpendicolare G.M. occulta nella gibbosità del monte.

Cauisi hora $135\frac{1}{3}$. di 202. restarà $66\frac{2}{3}$. per l'altezza della torre C.F.

Volendo noi hora inuestigare quanto sia tutto il piano orizontale, cioè la linea K.M. ouero la linea visuale S.T. del piano del nostro strumento, la quale è vguale, & equidistante alla linea K.M. Si faccia cosi, per regola del tre, dicendo, se 30. punti (che sono l'altezza del perno) nella prima positione ci danno di piano sopra la squadra 15. punti; l'altezza T.F. ch'è br. 200. quanto ci darà di piano? multiplichisi 15. via 200. farà 3000. il qual parti per 30. ne verrà 100. per tutta la linea del piano H.M. ch'è la distanza della prima positione: e volendo sapere quanto sia la distanza K.M. ouero S.T. per la sopradetta regola del tre, dicasi cosi; se 30. punti d'altezza del perno, nella seconda positione ci danno di piano sopra la squadra punti 45. le br. 200. ch'è l'altezza T.F. quanto ci daranno di piano? multipl. 45. via 200. farà 9000. il qual parti per 30. ne verrà 300. br. e tanto farà la linea K.M. ouero S.T. Resta hora a trouare la linea diagonale S.F. multipl. l'altezza T.F. ch'è br. 200. in se, farà 40000. dipoi multipl. in se la lunghezza della linea S.T. ch'è br. 300. farà 90000. e questo si congiunga con 40000. farà 130000. e di questo si prenda la propinqua radice quadra, che sarà $360\frac{1}{5}$. in circa, e tante braccia diremo che sia la linea diagonale S.F. e tutte queste commensurationi si ritrouano con similitudine di triangoli, e dei lor lati proportionali;

& in queſte miſure, doue biſogna operare con due poſitioni, è di neceſſità vſare molta diligenza; perciòche ogni minimo punto, che ſi laſciaſſe cauſarebbe error grandiſſimo.



Come ſi faccia il quadrante Ignomonico, ſtrumento commodiſſimo, per miſurare le diſtanze, l'altezze, e profondità, deſcritto anco da Coſimo Bartoli.

HAuendo fin quì dimoſtrato, come cõ vna ſquadra ſi poſſino ritrouare le diſtanze, e l'altezze delle coſe apparenti, nientedimeno il quadrante Ignomonico per queſte attioni è inſtrumento accomodatiſſimo, e perciò non ci pare coſa inconueniente dir con maggior breuità che ſia poſſibile il modo di farlo.

Se ben da Coſimo Bartoli Accademico Fiorentino è ſtato deſcritto molto eccellentemente, dall'opera del quale hauendo noi tratte molte coſe più importanti, e neceſſarie alla Pratica, l'habbiamo accomodate in queſta noſtr'opera, forſe più diſtintamente. Apparecchiſi adunque vna lamina d'alcun metallo ben piana, e groſſa, poco più che la coſta d'vn coltello; ouero pigliſi vna tauoletta d'alcun legno ſodo, e ben ſecco, groſſa almeno quanto il dito groſſo della mano, e la d. lamina, o tauoletta riducaſi in quadro perfettiſſimo d'angoli retti, che ſia almeno vn braccio per ogni verſo, perche quanto più grande ſarà il quadro, tanto più nell'operare ci verrà l'operatione giuſta.

Si può fare, che la d. lamina, o tauoletta ſia per ogni verſo vn mezzo braccio, o vn palmo, ma quando fuſſe coſi piccola, non ſi potrebbe diuidere in molte parti diſtinte, come ſi richiede.

Si potrebbe ancora il d. ſtrumento fare con 4. regoli di legno ben congiũti inſieme, che faccino vn quadro perfetto di 2. o 3. brac. per ogni lato, il qual ci rẽderebbe l'operatione molto più giuſta, ma ſarebbe coſa tediosa a traſportarlo da vn luogo ad vn'altro, come accade.

Hor

Hor poniamo di voler fare d.ſtrumento in vna tauoletta quadra, e d'angoli retti, qual ſia per ogni verſo vn braccio. Scelgaſi la faccia più pulita, & in quella s'incolli vna carta bambacina, commodamente groſſa, ma pulita, e ſpianiſi ben e con qualche coſa liſcia, acciò non reſti rezza, e creſpa, dipoi tiriſi vna linea da tutti 4. i lati, la qual linea ſia lontana dal canto viuo di fuori quanto vna coſta di coltello, o poco più, e ciaſcuna linea ſia vgualmente lontana dal canto viuo acciòche formino vn quadro perfetto, e ſu gli angoli doue queſte 4. linee ſi cõgiungono inſieme, ſcriuaſi A.B.C.D. Poſto dipoi vn regolo diritto dal punto A. al punto C. tiriſi vna linea diagonale, che ſia A.C. quale chiamaremo linea dell'ombra media. Fatto queſto a ciaſcuno de'lati B.C. e C.D. tiriſi ancora tre linee paralelle, quali vadino a riſcontrarſi nella già tirata diagonale A.C. e che inſieme con le B.C. e C.D. laſcino tre interualli, o ſpatij talmente proportionati fra loro, che l'vno ſia ſempre il doppio più largo, che l'altro, & il maggiore ſpatio, che ſarà quel di dentro, nel qual ſi deue ſcriuere i numeri, ſia largo quanto vn dito groſſo, e ciaſcuna di quelle due linee, che ſono propinque alli detti due lati B.C. e C.D. diuidaſi in 12. parti vguali, e dall'angolo, ouero punto A. a ciaſcheduna delle dette 12. e 12. diuiſioni, tiriſi le linee diuidente li tre ſpatij, ouero interualli a ſchiancio, e ciaſcuna di eſſe 12. parti, dipoi ſi ridiuida in 5. parti vguali, e da ciaſcuna di dd. parti nuouamente fatte, tiriſi le lineette, come l'altre, ma che intraprendino apunto due interualli. & in queſto modo facendo, ciaſcuno de'lati B.C. e C.D. ſarà diuiſo in 60. parti.

Si può ridiuidere ciaſcuua di dette 60. parti, in altre 5. parti vguali, e tirar le lineette dentro all'vltimo interuallo, cioè al più propinquo di B.C. e C.D. tenẽdo ſempre fermo il regolo ſul punto A. a ciaſcuna di dd. diuiſioni, e così ciaſcun lato B.C. e C.D. ſarà diuiſo in 300. parti vguali, quando la grandezza della tauoletta ce lo comporti, e queſte vltime diuiſioni le chiameremo minuti, quali ſeruiranno molto più puntualmente, e ſottilmente, di quello farebbe ſolamente le 12. prime diuiſioni.

Dentro il più largo interuallo dell'vno, e dell'altro lato in ciaſcuna di dette 12. diuiſioni, ſcriuinſi i numeri, cominciando dal B. e dal D. in queſto modo 5. 10. 15. 20. 25. 30. 35. 40. 45. 50. 55. 60. talche il 60. tanto nell'vno, quanto nell'altro lato termini con la diagonale in punto E.

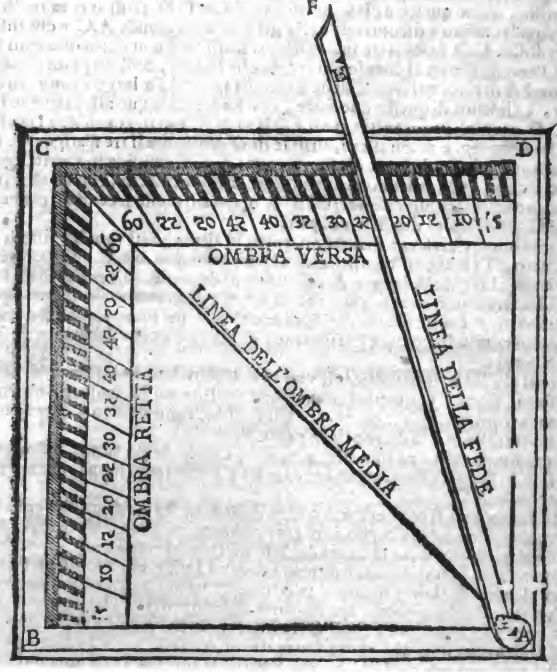
Fatto queſto, faccaſi vna riga diritta, vguale, e piana da per tutto, a ſimilitudine de l'A.F. la qual chiameremo Linda, e ſia almeno tanto lunga, quanto è la linea diagonale A.C.

Queſta Linda deue ſi conficcare il centro della ſua teſta A. ſopra l'angolo A. della tauoletta, come nel diſegno puoi comprendere, talmente ch'ella ſi poſſa mandare in ſù, & in giù per la faccia dello ſtrumento liberamente.

Ma prima ſopra la lunghezza, e dirittura di detta Linda, conficchiſi vn ferretto vicino al punto F. il qual ſia lungo poco men d'vna ſpilla, e groſſo quanto la cima d'vn puntaruolo da ſarti, e quella parte di detto ferretto, che riſguarda, anzi è vno con la dirittura della linea della fede, vuol eſſer piana, e non tonda, & vn ſimil ferro conuiene che auanzi ſopra il centro di eſſa linda in punto A. il quale ſarà tutt'vno con quel perno, che ſoſtiene la linda nello ſtrumento, e queſti due ferretti, che auanzaranno ſopra il piano di eſſa linda ſeruiranno per traguardi, ouero mire, li quali deuono eſſere poſti in linea retta, e corriſpondere inſieme con la linea della fede alla linea diagonale A.C. come dimoſtrano le lettere G.H. dimodoche la linea della fede A.F. corra col medeſimo piano

delle due mire, e vadi giustamente a ciascuna delle già fatte diuisioni, secondo che ci occorrirà, e così haueremo finito di componere il quadrante Gnomonico.

Ma perche la linea Diagonale A. C. diuide in due parti vguali il quadrante, perciò, come di sopra s'è detto, la chiamaremo linea dell'ombra media, & il lato diuiso B.C. lo chiamaremo ombra retta, perciòche ogn'vn sà, che l'ombre causate dal sole, e dalle Torri, o arbori, ne'quali battendo il Sole le ribatte in terra, si chiamano ombre rette, & il lato diuiso C.D. lo chiamaremo ombra versa, se ben poco importano i nomi di quest'ombre, perche noi non vogliamo seruirci di quest'instrumento per misurar l'altezze con l'ombra del sole.

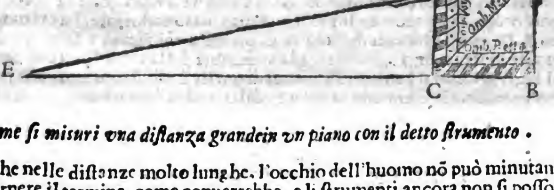


Come si misuri vna linea diritta in vn piano con il quadrante Gnomonico.

Cap 5.

Sia il piano B.E.d'l qual vogliamo trouare con il quadrante la sua lunghezza. Accomodisi il quadrante, dimanierache il lato diuiso B.C. sia vno con il piano, e linea

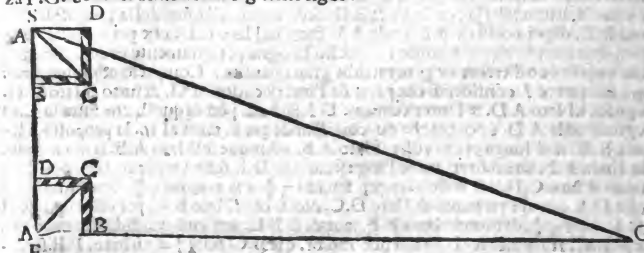
e linea propostaci B.E. & il punto B. dello strumento sia precisamente al principio della linea, che si haverà a misurare, e l'altra faccia del quadrãte A.B. e C.D. stia a piombo sopra il piano. Pongasi dipoi l'occhio al punto A. & abbassisi, o alzisi tanto la linda, che passando la veduta per il piano d'ambedue le mire, che è vna dirittura istessa con la linea della sede arriui alla fine della propostaci linea B.E. dipoi notisi de due la linda A.F. batta nel lato C.D. che per modo d'esempio, diremo che batta in punto I. e questo bisogna perfettamente vedere, perciòche ogni poco d'errore ne generarebbe gran quantità. Compreso adunque bene questo punto I. consideresi che parte sia l'intersecatione D.I. di tutto il lato C.D. vguale al lato A.D. se l'intersecatione D.I. sarà 10. pũti di quelli che tutta la C.D vguale alla A.D. è 60. perche 60. corrisponde per 6. tanti al 10. la propostaci linea B.E. sarà lunga per 6. volte il lato A.B. adunque se il lato A.B. sarà vn brac. la linea B.E. sarà 6.brac. ma se l'intersecatione D.I. fusse vn punto, sarebbe $\frac{1}{6}$. di tutto il lato C.D. e se fusse 2. punti, sarebbe $\frac{1}{6}$. e se 3. punti $\frac{1}{6}$. Ponamo hora che D.I. occupi vn punto del lato D.C. dicesi che il lato B.C. per esser vguale al D.C. sarà $\frac{1}{6}$. di tutta la linea B.E. laonde se B.C. sarà vn brac. B.E. sarà 60. brac. e se B.C. fusse 2.brac. B.E. sarebbe 120.br. e se B.C. fusse $\frac{2}{3}$. d'vn brac. B.E. sarebbe 40.brac. Ma se l'intersecatione D.I. fusse 3.minuti, de' quali il lato D.C. vguale all'A.D. è 300. perche 300. corrisponde per 100. tanti al 3. dicesi che la propostaci linea B.E. sarà lunga per 100. volte il lato A.B. ouero B.C. e perciò se il lato A.B. sarà vn braccio, tutta la linea B.E. sarà 100. braccia simili.



Come si misuri vna distanza grande in vn piano con il detto strumento.

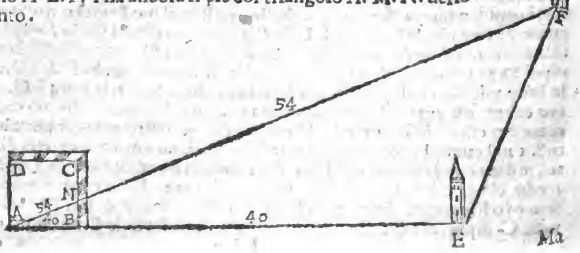
Perche nelle distanze molto lunghe, l'occhio dell'huomo nõ può minutamẽte discernere il termine, come conuerrebbe, e li strumenti ancora non si possono fabbricare tanto grandi, che possino supplire al difetto dell'occhio nostro, però se tu vorrai misurare vna lunga distanza, come per essempio la lũghezza F.G. prima ti conuien situare sopra vno scabello, o altro il tuo strumento orizontale in punto F. cioè che la faccia A.B.C.D. stia piana, e volta al Cielo, e l'altra volta alla terra, in tal modo, che il lato A B. concorra, e sia vno con la lũghezza F.G. dipoi senza muouer lo strumento girarai la linda nell'angolo D.& al diritto della linea visuale, qual bisogna, che formi angolo retto con la linea F.G. piantarai vna canna distante dalla prima positione, cioè dal punto F. almeno 50. braccia, come per essempio in punto S. Dipoi leuarai via lo strumento, e portalo in punto S. e nel punto F. della prima operatione lasciarai vna canna eretta dirittamẽte, e di nouo accomodarai il tuo strumento orizontale sopra lo scabello in tal modo, che il lato A.B. vadi dirittamente alla canna F. dipoi gira la linda stante fermo lo strumento, fin a tanto che per le mire e ragguardi si possa vedere il termine G. dipoi vedi quanti punti interseca la linda sopra lo strumento, i quali per

essempio siano 2. multipl. 60. ch'è il lato dello strumento via 50. br. che ti sei discostato dal punto F. fà 3000. e questo parti per il numero de'punti, che interseca la linda, cioè per 2. ne viene 1500. e tante braccia diremo, che sarà la lunghezza F.G. come ti dimostra la seguente figura.

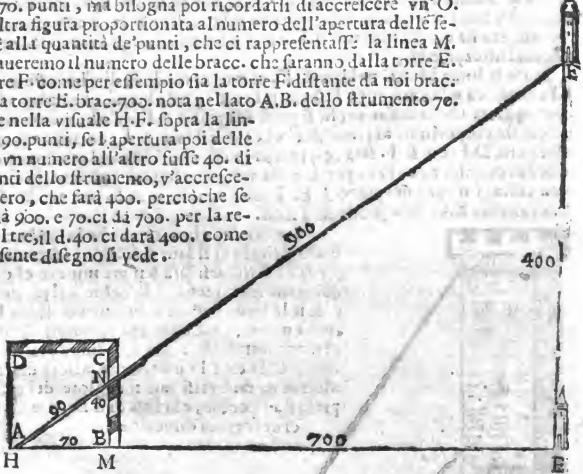


Come si misuri una distanza in un piano da un luogo ad un'altro, lontani dal sito doue ci troviamo.

Se fussero le due torri E.F. la cui distanza vorremo sapere senza accostarci ad alcuna di esse. Prima misurisi la distanza, ch'è dal punto H. doue ci troviamo fino alla torre E. e similmente dal punto H. fino alla torre F. le quali distanze per essempio poniamo, che la torre E. sia distante da noi br. 40. e la torre F. sia distante br. 54. dipoi accomodisi lo strumento orizontalmente, in tal modo, che il lato A.B. vadi a dirittura della torre E. per esser più vicina, fatto questo senza muouer lo strumento, girisi la linda a dirittura della torre F. il che fatto notisi nel lato A.B. con il compasso 40. punti di quelli dello strumento, che rappresentano le 40. br. ch'è lontana la torre F. dalla nostra operatione, e sopra la linda, ouero linea visuale A.F. notarai 54. punti, che rappresentano le 54. br. dipoi tirisi vna linea dal termine de'54. punti al termine de'40. come la linea M. N. dipoi misurisi con le sette la sua lunghezza, e facciasene paragone cō i punti diuisi nello strumento, e quella quantità di punti, che intraprenderà d. linea M. N. tante braccia diremo, che sia la distanza delle due torri, cioè dalla torre E. alla torre F. perciochè la medesima proportione, che ha il triangolo H. E. F. l'ha ancora il pic col triangolo A. M. N. dello strumento.



Ma perche molte volte le distanze da doue ci trouiamo alle torri potrebbono esser maggiori, che non sono i punti dello strumento, come per essempio, se la distanza H.F. fusse 900.brac. e la distanza H. E. fusse 700. brac. allora bisogna notare nello strumento solo le parti proportionate a questo, come 90. sopra la linda, ouero linea visuale H.F. e sopra il lato A.B. dello strumento notare 70. punti, ma bisogna poi ricordarsi di accrescere vn'O. ouero altra figura proportionata al numero dell'apertura delle sesti, cioè alla quantità de'punti, che ci rappresentasse la linea M. N. & haueremo il numero delle bracc. che saranno dalla torre E. alla torre F. come per essempio sia la torre F. distante da noi brac. 900. e la torre E. brac. 700. nota nel lato A.B. dello strumento 70. punti, e nella visuale H.F. sopra la linda nota 90. punti, se l'apertura poi delle sesti da vn numero all'altro fusse 40. di quei punti dello strumento, v'accrescerai vn zero, che sarà 400. perciòche se 90. ci dà 900. e 70. ci dà 700. per la regola del tre, il d. 40. ci darà 400. come nel presente disegno si vede.



Come si misuri l'altezza d'vna cosa eleuata sopra il piano del terreno ad angolo retto col quadrante Gnomonico. Cap. 2.

Se noi fussimo in vn piano, e volessimo misurare l'altezza d'vna torre posta nel medesimo piano, della quale distintamente si vedesse il piede, come per essempio la torre E.G. ouero E.H. o pure E K. e noi fussimo lõtani dalla torre nel d. piano in punto A. Trouisi prima la distanza A.E. cioè da doue ci trouiamo fino al piè della torre, qual distanza poniamo che sia br. 240. Põgasi in tal modo il quadrãte sopra il piano A.E. che il lato A.B. del nostro strumẽto, sia vno col piano A.E. & i lati suoi diuisi, e scompartiti, cioè B.C. e C.D. si voltino dirittissimamente ad essa torre da misurarsi. Posto dipoi l'occhio in terra al punto A. del quadrãte (il quale è vno col punto A. del piano) alzisi, o abbassisi tanto la linda, che la veduta dell'occhio passando per ambi le mire, vadi al termine della propostaci altezza, e notisi in che parte batte la linda; il che sarà, o nel punto C. comune all'vno, & all'altro lato, ò nel lato B.C. o nel lato C.D. che altroue nõ può battere.

Sia hora l'altezza da misurarsi E.K. e la linda batta nel lato B. C. in punto I. e B.I. sia 40. di quei punti, che tutto il lato del quadrante B.C. è 60. e si come 40. punti sono li $\frac{2}{3}$. di 60. così E.K. sarà li $\frac{2}{3}$. di A. E. talche se A.E. per modo

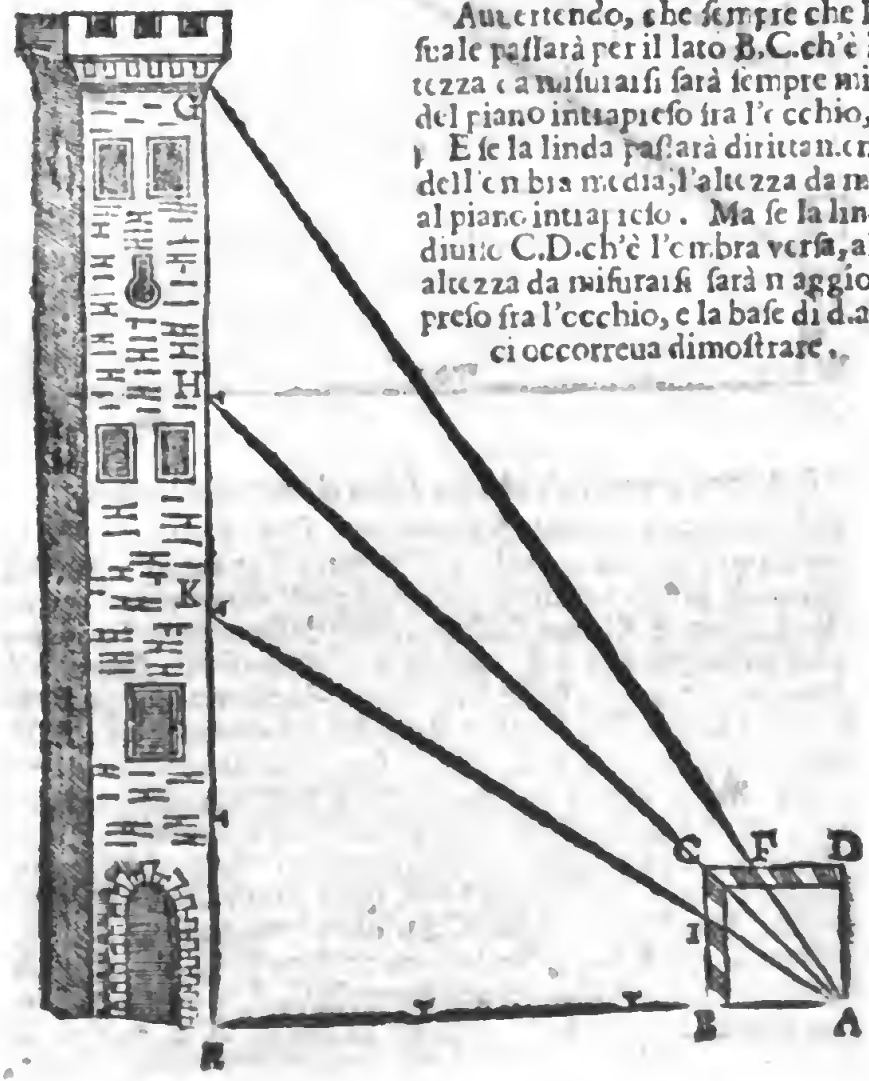
di

di eſempio ſarà 240. br. la propoſtaci altezza E.K. ſarà li $\frac{2}{3}$. di 240. cioè 160. br.

Ouero per regola del tre dicaſi cosi, ſe A.B. ch'è 60. punti di piano, ci danno d'altezza B.I. ch'è 40. gl'iſteſſi punti, lo ſpatio A.E. ch'è br. 240. quante braccia d'altezza ci daranno? multiplichiſi 240. via 40. ſarà 5600. il qual partaſi per 60. ne verrà 160. per l'altezza E.K. come voleuamo.

Ma ſe la linda batterà nell'angolo C. col noſtro ſtrumento, ſecondo la diritura della linea diagonale, e l'altezza da miſuraſi ſia E.H. è coſa manifeſta che la d.altezza ſia vguale al piano A.E. e ſe il d.piano ſarà 240. brac. ſarà ancora 240. bràccia l'altezza E.H.

Ma ſe la linea batterà nel lato C.D. come per modo di dire batteſſe in punto F. e l'altezza da miſuraſi fuſſe E.G. in tal caſo egli è chiaro, che l'altezza E.G. ſarà maggiore che la diſtanza che ſi preſe dal piano A.E. e d.altezza corriſponderà in quella proportione al piano A.E. che tutto il lato A.D. corriſponderà alla diuiſa parte D.F. e ſe D.F. ſarà 40. punti di quelli che il lato del quadrante è 60. perche 60. corriſponde al 40. per la metà più, ſimilmente l'altezza E.G. ſarà per vna volta, e mezzo del piano A.E. Dimaniera che ſe A.E. ſarà 240. br. la propoſtaci altezza E.G. ſara 360. brac. ſimili.



Auuertendo, che ſempre che la linda, o linea viſuale paſſarà per il lato B.C. ch'è l'ombra retta, l'altezza da miſuraſi ſarà ſempre minore che lo ſpatio del piano intrapreſo fra l'occhio, e il pie della torre.

E ſe la linda paſſarà dirittamente ſopra la linea dell'ombra media, l'altezza da miſuraſi ſarà vguale al piano intrapreſo. Ma ſe la linda paſſarà nel lato diuiſo C.D. ch'è l'ombra verſa, alhora diremo che l'altezza da miſuraſi ſarà maggiore del piano intrapreſo fra l'occhio, e la baſe di d.altezza, ch'è quanto ci occorreua dimoſtrare.

Come trouandosi in luogo alto, eleuato ad angolo retto sopra il piano d'l'Orizonte si possa con il quadrante misurare vna linea diritta posta in detto piano.

Cap. 3.

SEruaci per esempio, che ci trouassi in vna finestra d'vn palazzo, ouero in cima della Torre E.B e noi volessi misurare dal piè della torre la linea E.I. ouero E.F. o pure E.K. posta nel piano.

Accomodisi il lato diuiso B.C. dell'ombra retta del nostro quadrante in cima della Torre, & il punto B. del quadrante, e la linea E.B. della torre sia vno col punto B. del quadrante, e la linea E. B. della torre sia vna con il lato A. B. del quadrante, dimmierache A.B. e B.E. diuentando vna linea sola, la qual sia A.E. caschi a piombo sopra il piano E.H.F.K. per la qual cosa il lato B.C. del quadrante si opporrà paralello al d. piano E.H.

Posto dipoi l'occhio al punto A. alzisi, o abbassisi tanto la linda, che la veduta passando per il piano d'ambedue le mire arriui alla fine della propostaci linea.

Fatto questo, notisi il punto, doue batte la linda, la qual'è forza che batta, o nel punto C. o nel lato B.C. o nel lato C.D. che in altri lati non può battere, e quando batterà nel punto C. dicesi che la propostaci linea da misurarsi E.F. sarà vguale all'altezza della Torre E.B. più l'altezza B.A. del nostro strumento, e per saper l'altezza della Torre, si potrà mandar vn filo da cima a terra, con vn piombino, e misurar poi detto filo, il qual se sarà braccia 119. aggiungauisi l'altezza del quadrante, che è vn braccio, sarà 120. braccia, e tanto sarà ancora la linea E.F.

Ma battendo la linda nel lato B.C. dell'ombra retta, come sopra per auuentura in punto G. e la linea da misurarsi fusse E.H. e l'intersecata B.G. sia per modo di dire 40. di quell'istesse parti, che tutto B.C. vguale all'A. B. è 60. e si come il 60. corrisponde al 40. per la metà più, così ancora l'altezza A. E. sarà per vna volta, e mezzo la linea E. H.

E se l'altezza A.E. sarà braccia 120. la linea E. H. del piano sarà il terzo meno, cioè braccia 80. come per regola delle quattro cose proportionali possiamo vedere, dicendo

Se l'altezza di A.B. che è punti 60. ci dà 40. punti di piano; l'altezza A.E. che è braccia 120. quanto ci darà di piano? multiplichisi 120. via 40. farà 4800. il qual partito per 60. ne verrà 80. per la lunghezza della linea E.H.

Ma se la linda batterà nel lato C.D. dell'ombra versa, come per esempio dicasi che batta in punto I. e che la linea da misurarsi nel piano sia E.K. e l'intersecata D.I. sia per modo di dire 40. punti, di quelli che tutto il lato C.D. vguale all'A. D. è 60. dicesi che A.D. sarà medesimamente in proportione sesquilatera con l'intersecatione D.I. perilche, se l'altezza A.E. sarà 120 braccia, il piano E.K. sarà per vna volta, e mezzo la detta altezza, cioè braccia 180. e se per regola delle quattro cose proportionali ce ne vorremo certificare, dicasi così; Se l'altezza dell'intersecatione D.I. del nostro strumento che è punti 40. ci dà 60. punti simili di piano, che è il lato A.D. l'altezza A.E. ch'è 120. bracc. quante bracc. di piano ci darà? multiplichisi 120. via 60. farà 7200. il qual si parta per 40. ce ne verrà 180. per la quantità della linea E.K. come volevamo.

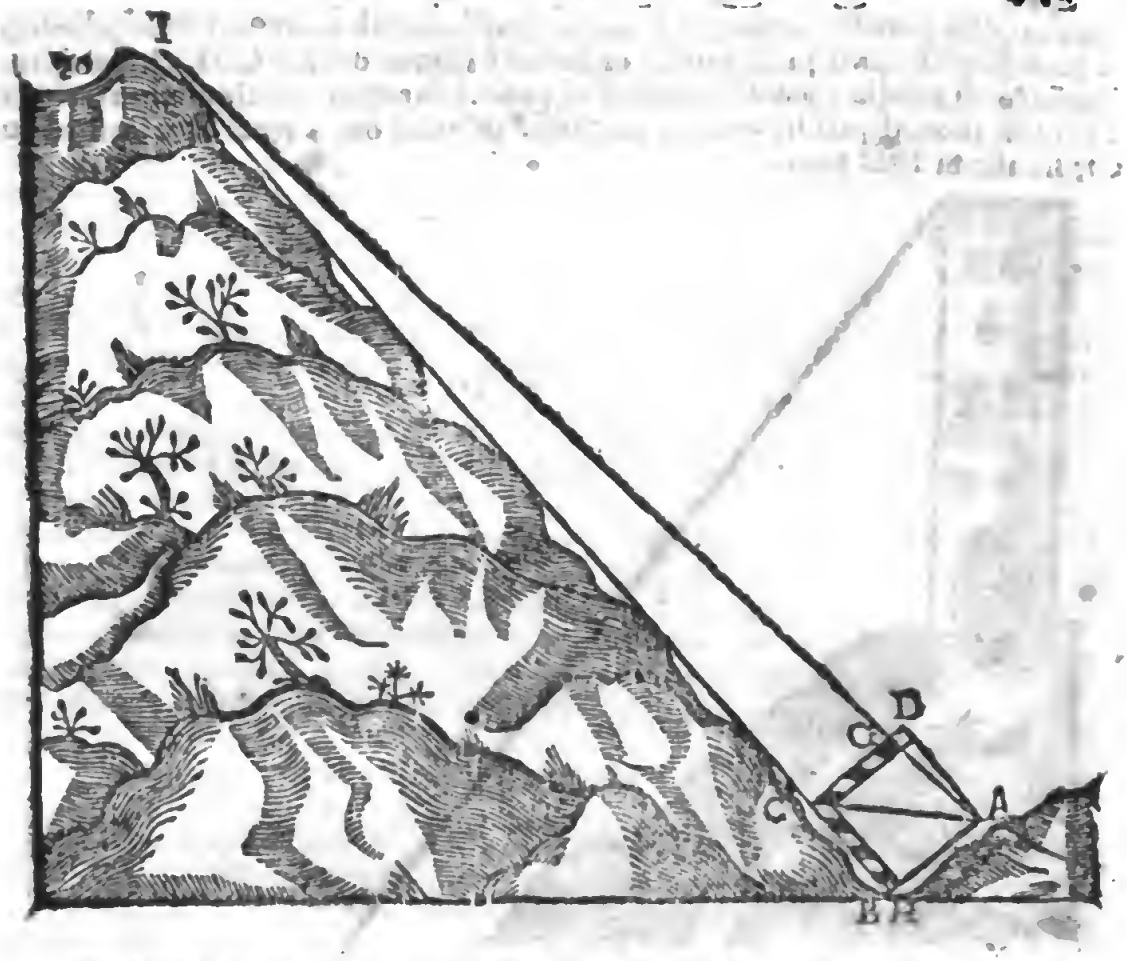
Come si misuri vna lunghezza d'vna pendice d'vn monte con il quadrante. Cap. 4.

IL medesimo modo, che si osseruò nel misurare vna lunghezza in vn piano, si potrà medesimamente osseruare nel misurare vn pendio d'vn monte. Sia adũque la lunghezza della propostaci pendice H.I. e ritrouandoci noi al piè della pendice in punto H. pongasi il lato B.C. del quadrante per lo lungo a diritto di essa H. I. ponendol'angolo B. sopra il termine H. e voltisi il lato C.D. a dirittura della cima I. pongasi dipoi l'occhio all'angolo A. & alzisi, o abbassisi tanto la linda, che per le mire si veda la cima I.

Dipoi notisi doue batte la linda nel lato C. D. la qual per essempio diciamo, che batta in punto G. perilche si dice che in quella proportione, che corrisponderà il lato A.D. all'intersecata D. G. corrisponderà ancora la pendice H. I. al lato A.B.

Ma per maggiore intelligenza, seruaci che D.G. sia 2. minuti, di quelli che il lato C. D. del quadrante è 300. e si come 300. corrisponde ad esso 2. per 150. volte, la propostaci pendice H.I. sarà medesimamente per 150. volte la A. B. di maniera che il lato del quadrante essendo vn braccio la detta pendice H. I. sarà 150. braccia simili, e se il lato del quadrante fusse due braccia, la detta pendice sarebbe 300. braccia.

Come



Come ſtando noi a piè d'vn monte, ſi poſſa col quadrante miſurare l'altezza d'vna Torre in cima di detto monte. Cap. 5.

Sia la pendice del propoſtoci monte A.E. & in cima del detto monte ſia la torre E.F. della quale vogliamo ſapere la ſua altezza.

Ritrouandoci adunque a piè del monte in punto A. biſogna prima trouare la lunghezza del pendio del monte A.E. la qual trouarai in quel modo, che s'è detto nella paſſata propoſitione, qual pendio poniamo hauer trouato, che ſia br. 150.

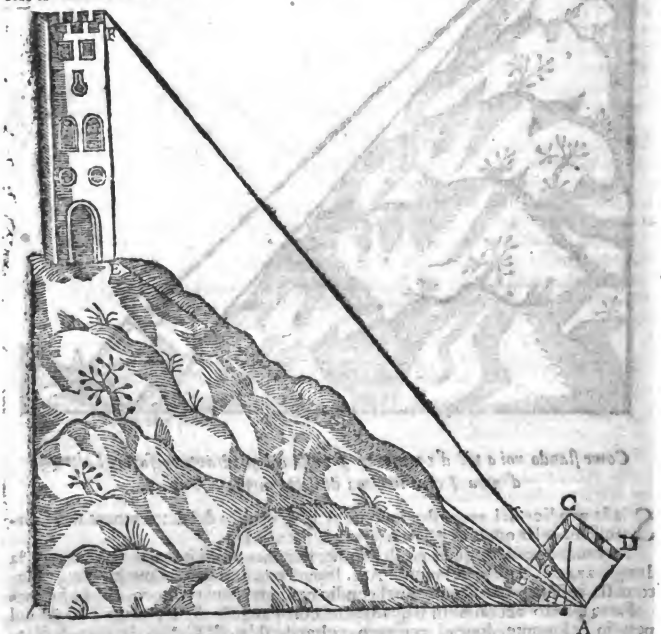
Fatto queſto accomodiſi il quadrante con l'angolo A. ſopra il punto A. del pendio del monte, doue ci troviamo, voltando il lato B.C. verſo la torre, & il lato A B. ſia vno con il pendio A.E. alziſi poi, o abbaſſiſi la linda tanto, che per le mire ſi veda la cima F. della torre. Dipoi non mouendo punto il quadrante ſoſpendaſi vn filo col piombo, che interſechi la linda in qual parte ſi voglia, la quale interſecatione diciamo, che ſia in punto G. ma il lato A. B. del quadrante biſogna che l'interſechi preciſamente nel mezzo, come per eſſempio in punto H.

Et il filo intrapreſo dal piano della vedura della linda, & il lato A.B. qual ſarà G.H. miſuriſi diſtendendolo ſopra il lato C.D. il qual filo poniamo che ſia piti 12. e la parte A H. del quadrãte ſarà punti 30. ſimili, di quelli che tutto il lato è 60.

Diceſi, che in quella proportione, che corriſponderà l'intereſſa parte A.H. all' intrapreſa parte del filo G.H. corriſponderà ancora il pendio del monte A.E. all'

altezza'

altezza della torre E.F. come per le 4. cose proportionali potremo trouare, dicendo Se A.H. ch'è punti 30. di pendio ci danno l'altezza del filo G.H. ch'è punti 12. le br. 150. di pendio, quante braccia d'altezza ci daranno? multiplichisi 12. via 150. farà 1800. il qual si parta per 30. canne ne verrà 80. e tante braccia diremo che sia alta la detta torre.

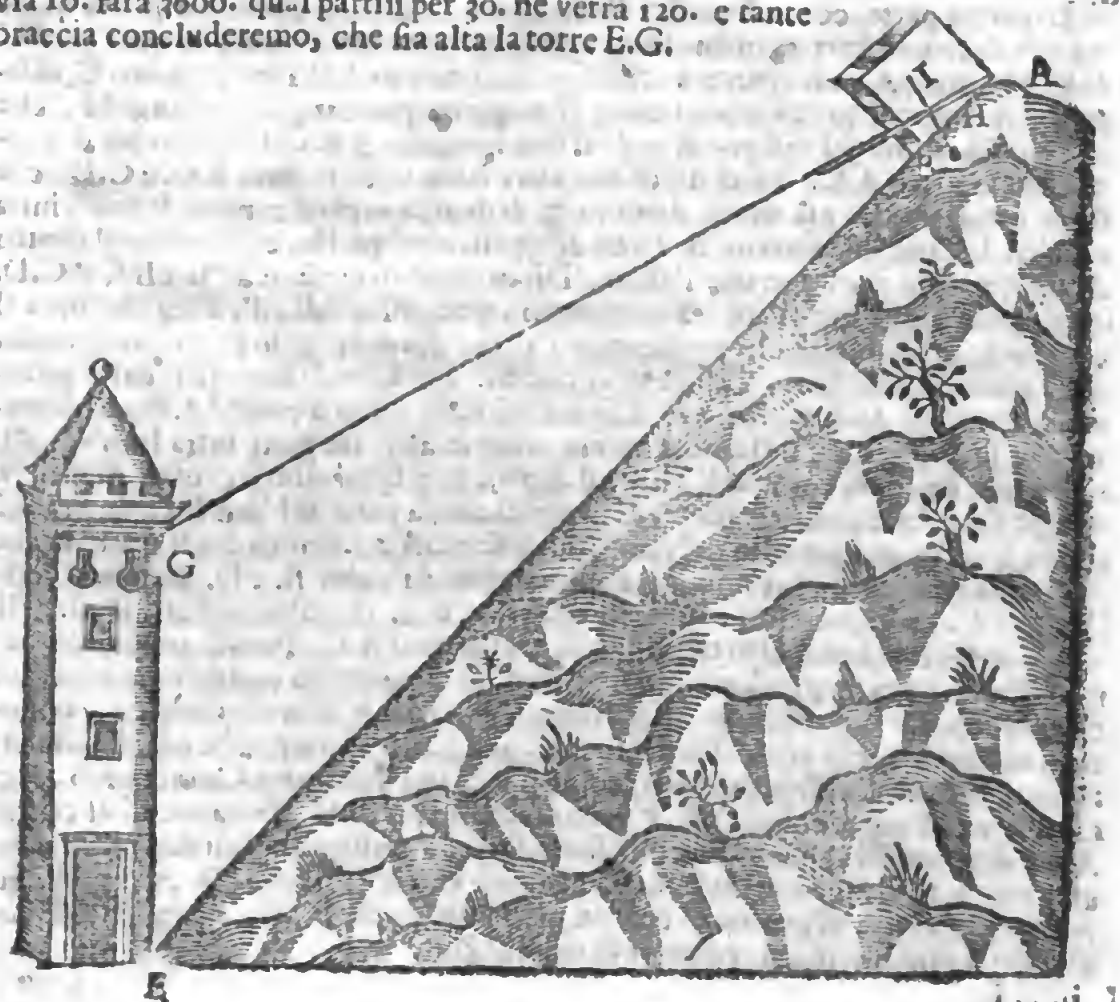


Sappi, che a voler misurare vn pendio d'vn monte, tanto ritrouandoci noi in cima, come da piè del monte, si osserua il medesim'ordine, come se si hauesse a misurare vna lunghezza in vn piano, perciòche sempre la linda, & il raggio visuale conuien che passi per il lato D.C. del quadrante, la quale per altre ombre non può passare in simili operationi.

Come trouandoci noi sopra vn monte, ouero torre, si possa misurare vna torre minore posta nel piano. Cap. 6.

Sia il monte A.E. dalla cima del quale, doue ci trouiamo in punto A. vogliamo misurare la torre E.G. posta nel piano. Prima misurisi il pendio A.E. cioè quanto

quanto ſia dalla cima del monte, doue ci trouiamo, per fino al piè della torre da miſurarſi, nel modo, come ſi haueſſe a miſurare vna linea a piano; il qual pendio poniámo, che ſia brac. 360. dipoi voltando lo ſtrumento pongaſi l'angolo A. del quadrante ſopra il punto A. della cima del monte, doue s'è fatta la prima operatione, dimanierache il lato A.B. ſia vno col pendio A.E. voltando il lato B.C. quaſi oppoſto all'altezza della torre E.G. & alziſi, o abbaſſiſi tanto la linda, che la veduta paſſando per le mire arriui alla cima G. della torre da miſurarſi. Fatto queſto, ſenza muouer lo ſtrumento, nè la linda, laſciſi cadere vn filo col piombino, il quale interſechi la linda in qual parte ſi voglia, purche interſechi il lato A.B. del quadrante precisamente nel mezzo, come ſarebbe in punto H. e la parte del filo intrapreſa dal piano del raggio viſuale della linda, e dal lato A. B. del quadrante ſia per eſſempio H.I. Diceſi, che quella proportione, che haurà la parte A.H. del quadrante, con l'altezza del filo H.I. intrapreſo dalla linda, e dal lato A.B. haurà ancora la medeſima proportione il pendio A.E. con la minor altezza propoſtaci E.G. miſuriſi adunque l'intrapreſo filo H.I. il qual per modo di dire ſia punti 10. & il lato A.H. è punti 30. di quelli, che tutto il lato del quadrāte è 60. laonde per regola delle 4. coſe proportionali, dicaſi coſi, ſe 30. punti di pendio mi danno d'altezza punti 10. le brac. 360. di pendio quante braccia d'altezza mi daranno? multiplichiſi 360. via 10. farà 3600. qual partiſi per 30. ne verrà 120. e tante braccia concluderemo, che ſia alta la torre E.G.

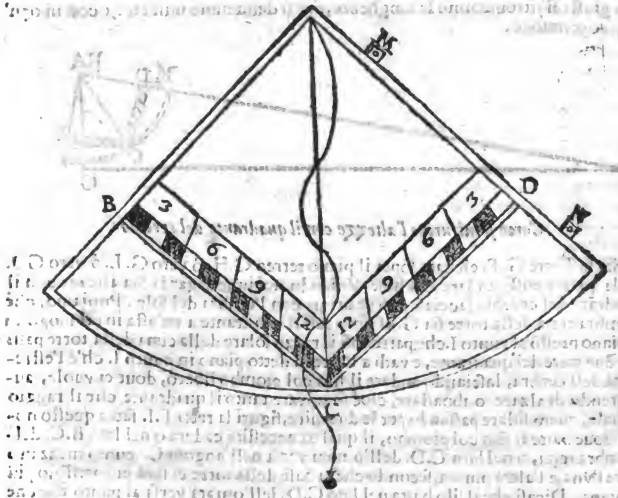


Puoni col detto quadrante Geometrico misurare le profondità delle valli, de' pozzi, e molt'altre cose, delle quali per brevità lasceremo il figurarne le dimostrationi, assicurandoci, che chiunque haverà ben compreso il modo d'adoperare detto quadrante, secondo le propositioni, e dimostrationi fin qui fatte, gli sarà cosa facilissima à ritrouare ancora il modo da misurare ogn'altra cosa. E tutte quelle misure, che si possono trouare col quadrãte Geometrico sopradetto, si possono ancora ritrouare con l'Astrolabio, con l'Olometro, col quadrante fatto nella quarta parte d'vn cerchio, e con molt'altri instrumenti, e nuoue inuentioni; ma il quadrante fatto nella quarte parte d'vn cerchio, per essere instrumento facile a fabbricarsi, piu che non è l'Astrolabio, e l'Olometro, noi descriueremo il modo di fabbricarlo, secondo, che l'ha descritto Cosimo Bartoli Fiorentino, Eccellente Mattematico.

Modo di fabbricare il Quadrante dentro alla quarta parte d'vn Cerchio.

PIgliſi vna piastra d'Ottone, o di Rame, ouero si pigli vna tauola di legno pulita, soda, & atta a non si piegare, o torcere, nella quale disegnisi la quarta parte d'vn cerchio con due linee, quali partendosi dal centro A. con angolo retto vadino a terminare nella circonferenza di d. cerchio della quale intraprendino la quarta parte, come dimostra il disegno A.B.C.D. diuidasi poi questa quarta parte di circonferenza in due parti vguali con vna linea retta, la qual partendosi dal centro A. vadi apunto a terminare nel mezzo dell'arco in punto C. disegnisi poi dentro a questa quarta parte il maggior quadrangolo rettangolo, che possibil sia, come nel disegno si vede il quadrangolo A.B.C.D. diuiso per il mezzo dal diametro A.C. Tirisi dipoi due altre linee sotto le linee B.C. e C.D. che siano paralelle alle già tirate, dalla parte di dentro verso il centro, le quali infra tutte tre lascino due interualli, l'vno de'quali, cioè quello, ch'è vicino al centro A. sia il doppio piu largo che l'altro. Dipoi diuidasi ciascun de'lati B.C. e C.D. in 4. parti vguali infra loro. Fatto questo, pongasi la testa d'vn regolo sopra il centro A. in tal modo. che applicando l'altra testa del regolo sopra qualsiuoglia della già fatte diuisioni, si possa tirar lineette infra detti interualli dalla prima alla terza linea, le quali lineette risguardino tutte verso il centro A. dipoi ciascuna di esse 4. e 4. parti si ridiuida nouamente in altre tre parti infra loro vguali, tirando le lineette, come dell'altre s'è detto, che risguardino il centro A. ma che non passino l'interuallo minore, di maniera che la parte del lato B.C. sarà diuisa in 12. & in 12. parti quella del lato C.D. descriuasi poi dentro degli spatij de'due interualli maggiori i lor numeri, cominciando da'punti B. e D. andando verso il punto C. distribuendoli con quest'ordine 3. 6. 9. 12. talmente che il 12. dell'vno, e dell'altro interuallo termini con il diametro A.C. Puossi ancora ciascuna delle 12. parti di qualsiuoglia lato ridurder di nuouo in 5. parti vguali, purche ce lo comporti la grandezza dello strumento, il quale non vorrebbe esser minore di mezzo braccio per ciascun lato di d. quadrangolo, tanto che ciascun di detti due lati fusse diuiso in 60. parti, come si fece nel quadrante Gnomonico. Facsinsi poi due mire, come s'vsa, e si commettino per testa, l'vna presso al centro A. e l'altra presso al punto D. e che siano forate a dirittura, e tali fori, doue conuien che passi il razzo visuale, debbono esser vno col piano A.D. Attacchisi dipoi vn filo di seta al centro A. con vn piombino da piede, che esca quanto si voglia della circonferenza, come vedi nel disegno.

Come



Come si misuri una linea a piano con il detto quadrante.

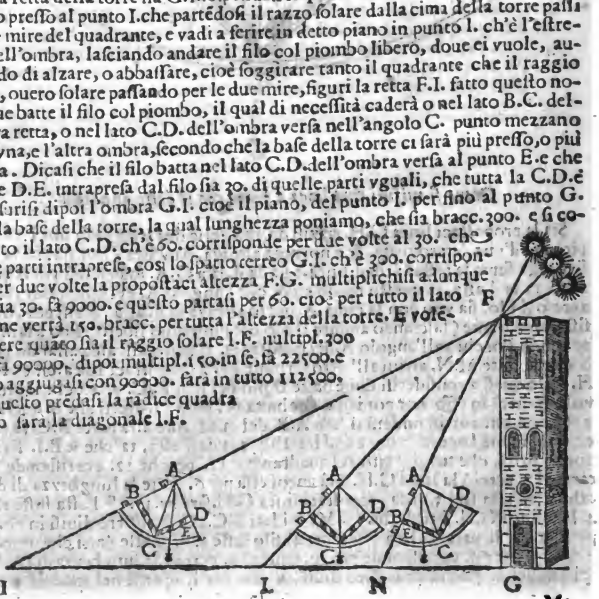
Sia la propostaci linea G.H. rizzisi da vna delle due teste di d. linea vn'asta a piombo d'vna determinata, & a noi nota altezza, ò misura; hor sia che la d.asta si eregga sopra la testa G. di d.linea, e sia la d.asta G.A. sospendasi poi il quadrate sopra la d.asta, in questo modo cioè, che l'angolo A. del quadrante, doue stà appeso il filo, sia vno con la cima A. ouero altezza di d. asta, alzisi poi, o abbassisi il quadrante (lasciando andare il filo col piombino libero) fino a tanto, che ponendo l'occhio all'angolo A. del quadrante, il razzo visuale passando per ambedue le mire M.N. arriui all'altro termine della propostaci linea, cioè al punto H. fatto questo considerisi doue batte il filo nel lato B. C. attesoche il più delle volte batterà in esso: hor poniamo che batta nel punto I. dicesi che in quella proposition, che corrisponderà il lato A.B. del quadrante alla parte B.C. parte B.I. corrisponderà ancora la linea G.H. all'altezza dell'asta, talche se B.I. sarà 2. di quelle parti, che tutto il lato del quadrante è 12. perche 12. corrisponde per 6. tanti al 2. perciò la linea G.H. sarà ancor essa per 6. volte la lunghezza di d.asta; talche se l'asta sarà 3. br. la propostaci linea G.H. sarà br. 18. e se l'asta fusse alta br. 4. la d. linea G.H. sarebbe br. 24. Mà se i lati B.C. e C.D. fussero diuisi in 60. e 60. parti, e che la parte B.I. intersecata dal filo fusse 2. di quelle parti che tutto B.C. è 60. perche 60. corrisponde per 30. tanti al 2. perciò la lunghezza dell'asta: e se i lati del d. quadrante fussero diuisi in 120. parti, operisi nel modo sopradetto

M la &c.

&c. dicendo, che in quante più parti sia giustamente diuiso il d. strumento, tanto più giuste si ritroueranno le lunghezze, che si desiderano misurare, e così in ogn' altra operatione.

Come si misuriuo l'altezze con il quadrante del cerchio.

Sia la Torre G. F. eleuata sopra il piano terreo G.H. ò vero G. L. ò vero G. I. della qual si possa andare alla base. Volendo noi inuestigar la sua altezza con il quadrãte del cerchio facciasi così; e prima con l'ombra del sole. Poniamo, che l'ombra retta della torre sia G. I. sospendasi il quadrante a vn'asta in tal luogo in d. piano presso al punto I. che partẽdosi il razzo solare dalla cima della torre passi per due mire del quadrante, e vadi a ferire in detto piano in punto I. ch'è l'estremità dell'ombra, lasciando andare il filo col piombo libero, doue ci vuole, auuertendo di alzare, o abbassare, cioè foggirare tanto il quadrante che il raggio visiuale, ouero solare passando per le due mire, figuri la retta F.I. fatto questo notisi doue batte il filo col piombo, il qual di necessità caderà o nel lato B.C. dell'ombra retta, o nel lato C.D. dell'ombra versa nell'angolo C. punto mezzano infra l'vna, e l'altra ombra, secondo che la base della torre ci sarà più presso, o più lontana. Dicasi che il filo batta nel lato C.D. dell'ombra versa al punto E. e che la parte D.E. intrapresa dal filo sia 30. di quelle parti vguali, che tutta la C.D. è 60. misurisi dipoi l'ombra G.I. cioè il piano, del punto I. per fino al punto G. dou'è la base della torre, la qual lunghezza poniamo, che sia bracc. 300. e si come tutto il lato C.D. ch'è 60. corrisponde per due volte al 30. che sono le parti intrapreſe, così lo spatio terreo G.I. ch'è 300. corrisponderà per due volte la propostaci altezza F.G. multiplichisi adunque 300. via 30. fà 9000. e questo partasi per 60. cioè per tutto il lato A.D. ne verrà 150. bracc. per tutta l'altezza della torre. E volendo sapere quãto sia il raggio solare I.F. multipl. 300 in sè fà 90000. dipoi multipl. 150. in se, fà 22500. e questo aggiugasi con 90000. farà in tutto 112500. e di questo prẽdasi la radice quadra e tanto sarà la diagonale I.F.



Ma

Ma ſe il filo col piombo batteſſe in punto C. che è il punto mezzano infra le 2. ombre, come ſi dimoſtra per il quadrãte figurato nella poſitione della diagonale L. F. dicesi, che tanto ſarebbe lo ſpatio G. L. quanto l'altezza G.F. della Torre.

Ma ſe il filo batteſſe nel lato B.C. dell'ombra retta, all'hora concludentemẽte ſi direbbe, che fuſſe maggior l'altezza da miſurarſi, che l'ombra, ò vero ſpatio terreo intrapreſo dalla Torre à doue ci trouaſſimo; come per eſempio, poniamo che l'ombra, ò vero ſpatio terreo ſia G. N. e ſia brac. 75. accomodiſi il quadrãte in tal modo che il raggio ſolare, ò vero viſuale paſſando per le mire dell inſtrumento cauſi la retta N. F. e ſubito ſi noti in che parte dell' ombra retta batte il perpendicolo; hor poniamo che il filo intaprenda 30. punti di tutto il B C. dell' ombra retta, e perche il 30. ha proportion ſubdupla col 60. cioè per la metà al 60. ſara ancora l'ombra G. N. per la metà dell' altezza G. F. multiplichiſi adunque 75. braccia d'ombra retta via 60. fa 4500. il qual ſi partiſi per l'intrapreſe parti del lato B.C. cioè per I. E. che ſu 30. ce ne verrà 150. apunto, e tante braccia diremo che ſia alta la Torre.

Come ſi miſurino l'altezze con il quadrante del Cerchio alle quali non poſſiamo accoſtarci.

Sia la Torre G. F. della quale vogliamo ſaper l'altezza. Pigliſi il quadrante, e ſoſpendaſi a qualche coſa ſtabile, come ſarebbe a dire vn'aſta, alta poco meno di tre braccia, per poter meglio arriuar con l'occhio all' inſtrumento, e tráguardi di eſſo; dipoi accomodiſi la d. aſta con l'inſtrumento ſoſpeſo in cima (talmente che ſi poſſa girare da baſſo ad alto) nel più perfetto piano che poſſibil ſia in fra le baſe della Torre, e doue ci trouiamo.

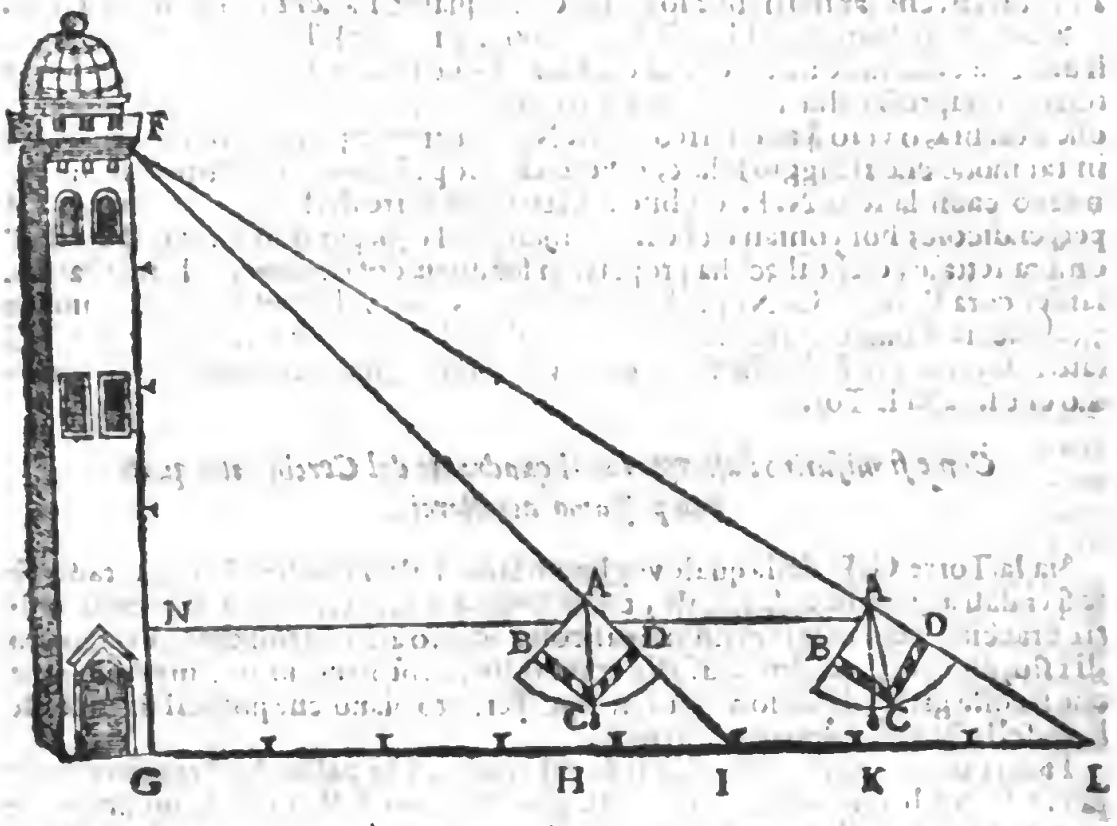
Fatto queſto voltiſi il quadrante in tal modo, che paſſando il raggio viſuale per ambedue le mire arriui al punto F. che è la cima della torre da miſurarſi, e notiſi doue batte il filo col piombo, che il più delle volte caderà ſopra il lato dell' ombra verſa.

Hor poniam qui in queſta prima operatione d'eſſer nel piano della torre in punto H. e la veduta paſſando per le mire figuri la retta I. F. & il perpendicolo batta ſopra il punto C. dell' ombra media, la proportione adunque del lato A D. ſarà proportione ad vgualità al lato D.C e perche meglio s'intenda, noi diciamo che ſe il perpendicolo intraprendeſſe 4. punti del lato dell'ombra verſa, de' quali tutto il lato A. D. è 60. biſognarebbe partire 60. per 4. ce ne verrebbe 15. e queſto ſarebbe il primo numero quotiente, il qual biſognarebbe ſaluare per la prima operatione; ma perche il filo ha intrapreſo 60. punti, perciò partaſi 60. per 60. ne vien vno, e queſt' vno primo quotiente conuien ſaluare, e notare il punto I. del raggio quotiente.

Dipoi accoſtandoci, ò diſcoſtandoci rettamente dalla torre, e dal primo operare, di nuouo facciaſi la ſeconda operatione.

Hor poniamo d'eſſerci ritirati rettamente indietro, e fermato l'aſta dell'inſtrumento in punto K. e la retta viſuale paſſando per le mire ſia K. L & il perpẽdicolo batta nel lato B.C. dell'ombra verſa in punto E. e che d. filo intraprẽda punti 37. $\frac{1}{2}$. partaſi 60. per 37. $\frac{1}{2}$ ne vien 1. $\frac{1}{7}$. che è il ſecõdo num. quotiẽte, e di queſto cauiſi 1. qual fu il primo quotiente che ſaluaſti, reſterà $\frac{1}{7}$ dipoi miſuriſi lo ſpatio terreo da vna veduta all'altra, cioè dal punto I. al punto L. e dicaſi che ſia 50. brace. partiſi il d. 30. per $\frac{1}{7}$. che è la differenza de' due quotienti, ne verrà 50. e tante braccia diremo che ſia l'altezza della Torre G. F.

Poteuamo



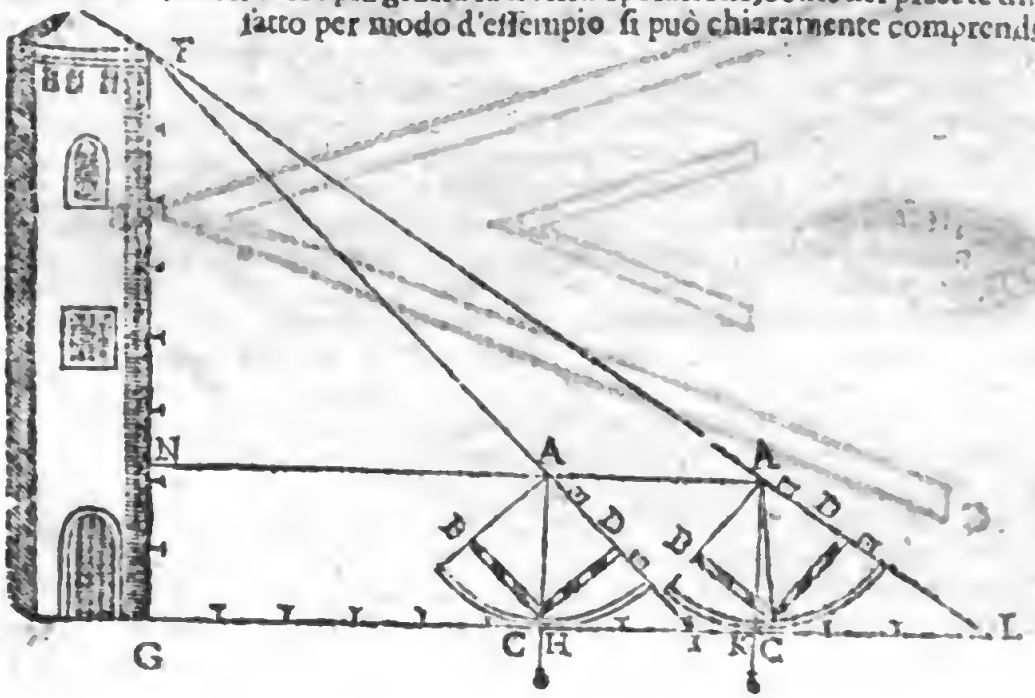
Poteuamo ancora ſeruirci della miſura del piano terreo intrapreſo dalla prima e ſeconda poſitione del noſtro inſtrumento, come per eſſempio ; Dicaſi che la prima poſitione dell'aſta nella noſtra prima operatione ſi ereggeſſe ſopra il piano G.L. in punto H. e nella ſeconda operatione ſi poneſſe in punto K. miſuriſi dal punto H. al punto K. troueremo che vi ſarà 24. brace. le quali conuien partire per la differenza de due quotienti, cioè per $\frac{5}{7}$. partaſi adunque 24. per $\frac{5}{7}$. ne verrà 40. & a queſto conuien aggiungere l'altezza dell'aſta, che regge l'inſtrumento, la quale in queſto noſtro diſegno ci rappreſenta alta brac. 10. ſecondo, che ne dimoſtra l'altezza G. N. E ſe bene il detto quadrante appariſce ſoſpeſo più alto dell'altezza G. N. noi l'habbiamo fatto per poter meglio diſegnare il detto inſtrumento, e dividerlo proportionatamente, acciòche il piombo, e le lettere di dimoſtrationi non ſi occupaſſero inſieme, per maggior intelligenza del lettore, e per dimoſtrare ancora effettiuamente col compaſſo, che tali altezze ſi ritrouano con il detto quadrante nel ſopradetto modo. Ma ſe hauſſimo diſegnato il quadrante alto 2. ouero 3. braccia, come ſi richiede (di quelle che tutta la torre è alta brac. 50.) noi non haueremo potuto dimoſtrare in figura le lette dinifioni, e miſure dell'inſtrumento; Laonde per meglio dimoſtrare tal modo d'operare è veramente buono, ne daremo vn'eſſempio più chiaro con la ſeguente figura.

Poniamo hora che l'altezza da miſurarſi ſia la Torre G. F. la quale habbiamo diuiſa col compaſſo in 8. parti vguali; dipoi diciamo che la prima poſitione dell'aſta, che regge l'inſtrumento ſi ſia fatta nel piano G.L. in pũto H. e che il raggio viſuale batta nel punto I. & il filo col piombo caſchi nel punto C. ch'è il punto

mezzano

mezzano infra l'ombre. Poniamo ancora, che i lati A. B. e B. C. del noſtro quadrante ſiano diuiſi in 6. parti vguali con ſomma diligenza, per poter meglio dimoſtrare gli effetti di tal'inſtrumento in vn picciol carta, come facciamo; hor perche il filo in queſta prima poſitione intraprende 6. punti, perciò noi haueremo 1. per il primo numero quotiente, per eſſer proportione d'vgualità.

Poniamo hora d'eſſerci ritirati in dietro, e fatta la ſeconda poſitione dell'aſta in punto K. e la retta viſuale ſia F.L. & il filo col piombo intraprenda 4. punti di B.C. ch'è l'ombra verſa, di quelli che tutto il lato A.D. vguale al lato B.C. è 6. partaſi 6. per il detto 4. ne vien 1 $\frac{1}{2}$. queſto ſarà il ſecondo numero quotiente, del quale biſogna cauare il primo, cioè 1. reſtarà $\frac{1}{2}$. per la differenza de due quotienti, il qual ſarà noſtro partitore. Fatto queſto miſuriſi da vna veduta all'altra, cioè dal punto I. al punto L. ch'è lo ſpatio terreo, che ſi troua infra i due raggi viſuali, doue manifeſtamente ſi vede, che v'è 4. brac. partaſi detto ſpatio per $\frac{1}{2}$. che reſtò per noſtro partitore, ne verrà 8. e tanto diremo, che ſia l'altezza G.F. al qual 8. non biſogna aggiungere l'altezza dell'aſta dell'inſtrumento, perciochè ci ſiamo ſeruiti dello ſpatio intrapreſo dai due raggi viſuali. Ma ſe noi vorremo ſeruirci dello ſpatio, che s'intraprende da vna poſition dell'aſta all'altra, miſuriſi dal punto H. fino al punto K. troueremo che vi ſarà 2. brac. il qual partaſi per $\frac{1}{2}$. comun partitore, ce ne verrà 6. & a queſto biſogna aggiungere l'altezza dell'aſta del noſtro inſtrumento, la qual chiaramente ſi vede, ch'è 2. brac. faranno in tutto br. 8. per l'altezza della torre G.F. ancorche alcuni vogliono, che ſ'aggiiiga non l'altezza dell'aſta, ma l'altezza della perpendicolare, ch'è dall'occhio fin'a terra nelle operationi, le quali altezze mai ſaranno vguali, perciòche nella ſeconda poſitione biſogna girare da baſſo ad alto, ouero da alto a baſſo l'inſtrumento, e perciò la perpendicolare, che ſarà dall'occhio a terra nella ſecõda operatione non ſarà vguale alla prima. Appreſſo di queſto, dicono ancora, che ſi miſuri lo ſpatio terreo, il qual viene intrapreſo dalla perpendicolare dell'occhio a terra della prima operatione, alla perpendicolare dell'occhio a terra della ſeconda; e noi diciamo che biſogna ſeruirſi dello ſpatio, che viẽ intrapreſo dalla prima, e ſecõda poſitione dell'aſta, e cosi verrà piu giuſta la noſtra operatione, come nel preſẽte diſegno fatto per modo d'eſſempio ſi può chiaramente comprendere.

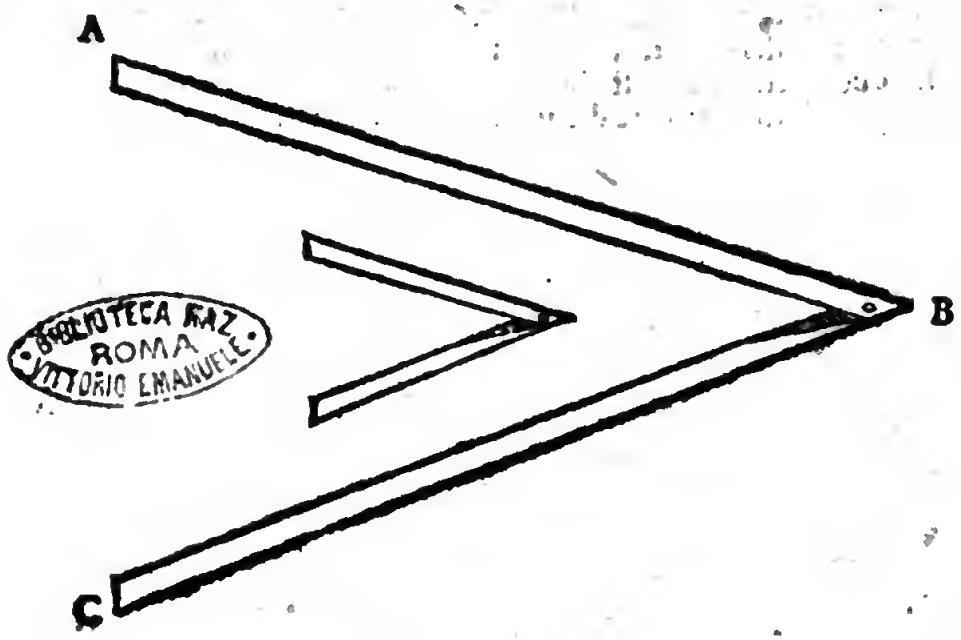


Come

Come si possa leuar la pianta d'vna Città, e d'ogn'altro luogo.

Facciasi fare due righe d'ottone, ò di rame, ò ver di legno bene stagionato le quali sieno ben diritte, e lunghe poco più d'vn braccio, come dimostra la seguente figura A.B C. e le dette righe sieno congiunte insieme nel centro B. con tal'arte che possino liberamente aprirsi, e chiudersi come vn compasso.

Dipoi fabrichisi vn'altro instrumento simile, ma piccolo, lungo poco più d'vn palmo, che similmente si possa aprire, e serrare. Fatti che saranno i detti instrumenti, se vorrai leuar la pianta d'vna Città comincia da vn'angolo di essa, ò di fuori, ò di dentro delle mura doue sia minor impedimento al poter girare intorno, e piglia l'instrumento più grande, & accostalo all'angolo con tal'arte che le righe tocchino ambidue i muri di esso angolo, dipoi metti il piccolo instrumento sopra il primo in tal modo, che stia aperto, e formi il medesim'angolo che forma il grande, e doppo metti quel piccolo instrumento sopra la carta, doue vuoi descriuere la pianta, ma con tal diligenza, che non apra, ne serri più di quel che faceua quando posaua sopra l'instrumento grande, e così descriuerai quell'angolo sopra la carta; e se vuoi saper quanto bisogna tirar lunga la prima linea, ti conuien misurar quante braccia è la lunghezza di detta corona, come per essempio fosse braccia 100. e così formerai 100. braccia sopra la carta con quella scala che haueraj prima fatta sopra l'instrumento piccolo, e con il compasso darai 100. braccia di lunghezza a detta linea, e così farai al secondo angolo, & a tutti gl'altri, che trouarai intorno intorno, figurando Porte, Baluardi, Caualieri, Torrioni, & altre cose che intorno a dette muraglie fussero, fin tanto che girando intorno alla Città, tu peruenghi al medesim'angolo doue cominciasti a operare.



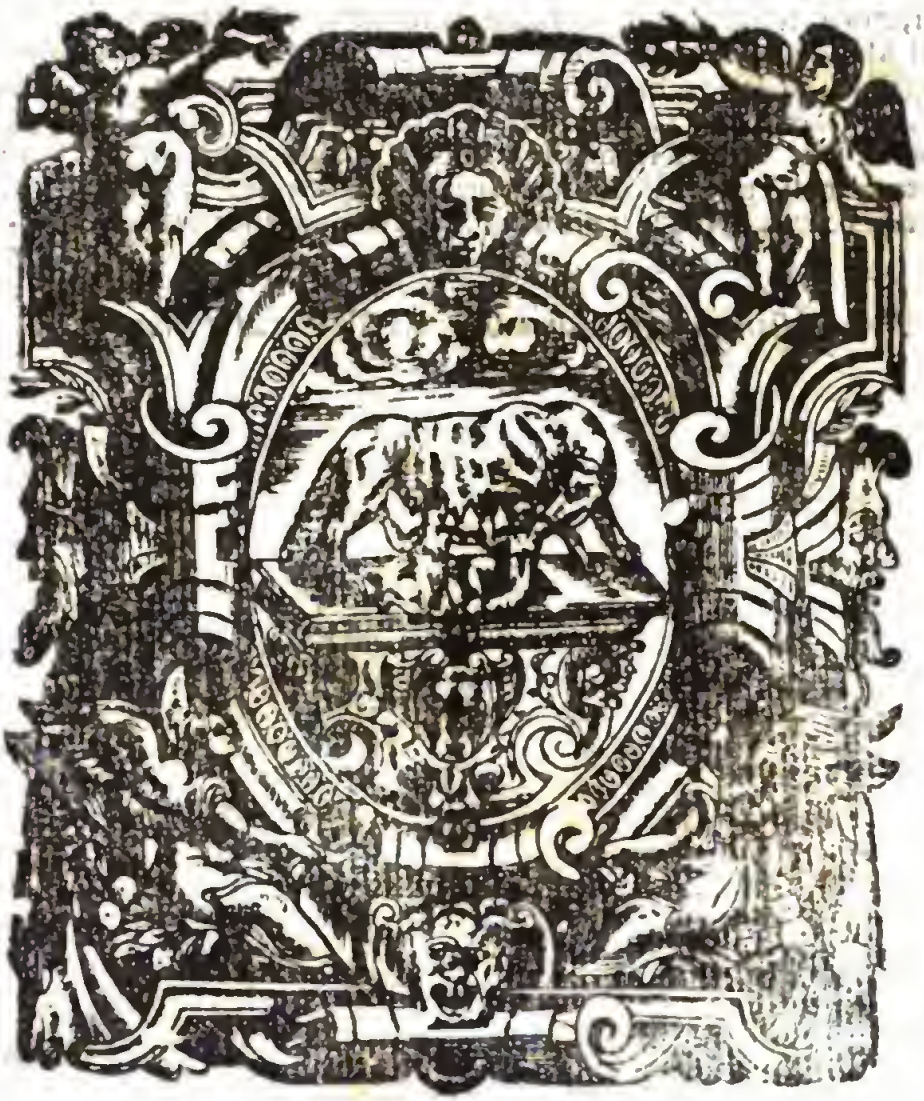
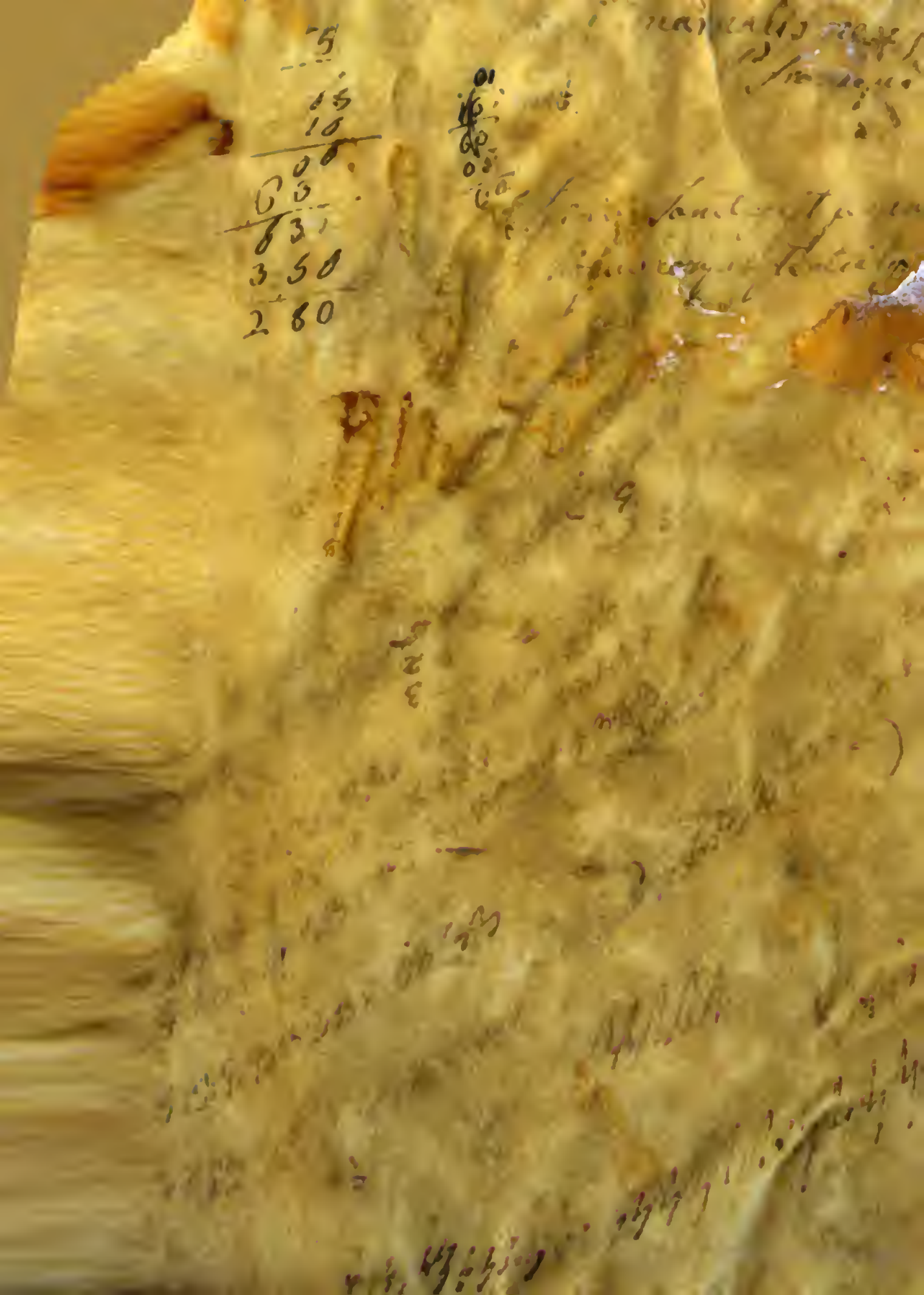
BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

Se

Se le sopradette cose con diligenza osseruerai, non solamente con la detta squadra Zotta metterai in disegno la pianta d'vna Città, ma di qualsiuoglia sito, ò paese, senza osseruatione di bussola, ò di venti. E perche nostra intentione non è di trattar dell' eccellenza della Geografia, e Corografia, perciò lasciaremo di descriuere il modo da fabbricare la bussola, e come s'adoperi per mettere in disegno le Prouincie, ò Regni, con le sue Città, Terre, Castella, Fiumi, Laghi, Liti, Porti, & altri luoghi notabili da mettere in Carta, ò in Tauola piana, se bene il Mondo è di forma sferica; Posciache da Sebastiano Munstero nella Cosmografia vniuersale, da Niccolò Tartaglia, da Cosimo Bartoli, e da Abel Fullone, e da molti altri Scrittori nelle loro opere è stato dimostrato leggiadramente non solo il modo di fabbricar la bussola, ma ancora il modo di adoperarla, e mettere in disegno le Prouincie, benche diuersamente; Si che a te Lettore lasciaremo la cura di proceder più oltre, se di tal cose vuoi hauer notitia.

Fine del settimo, & vltimo Libro del Teatro Mathematico.

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE



I-2.